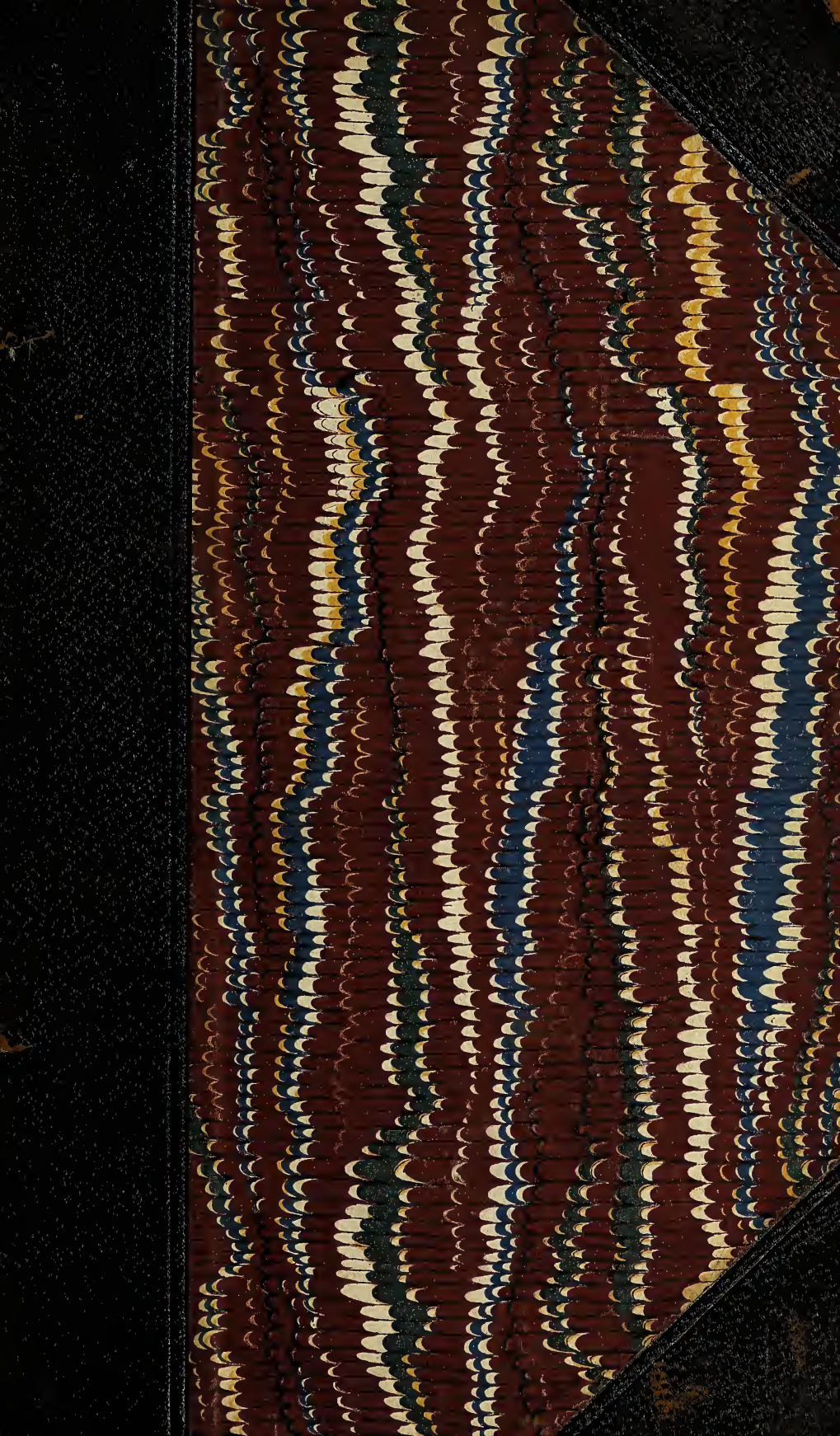








47

Jan 27

50643
S625
10165
L. Smith
24

MITTEILUNGEN
DER
NATURHISTORISCHEN GESELLSCHAFT
IN COLMAR.

NEUE FOLGE. — XI. BAND.
Jahre 1911 und 1912.

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE
DE COLMAR.

NOUVELLE SÉRIE. — TOME XI.
Années 1911 et 1912.



NATURHISTORISCHE GESELLSCHAFT

IN

COLMAR

MITTEILUNGEN
DER
NATURHISTORISCHEN GESELLSCHAFT
IN
COLMAR



Neue Folge. — XI.

~~~~~  
Jahre 1911 und 1912.  
~~~~~

COLMAR
BUCHDRUCKEREI DECKER

—
1912

223983

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE

DE

COLMAR



NOUVELLE SÉRIE. — XI.

~~~~~  
Années 1911 et 1912.  
~~~~~

COLMAR
IMPRIMERIE DECKER

—
1912

ERSTER THEIL.

Vereinsangelegenheiten.

VORSTAND

für die Vereinsjahre 1911 und 1912.

Der Bürgermeister der Stadt Colmar, *Ehren-Präsident*.

HH. E. DE BARY, ehemaliger Bürgermeister der Stadt Gebweiler,
Präsident.

E. MACKER, Doktor der Medizin in Colmar, *Vice-Präsident*.

CH. KOENIG, Eigentümer in Colmar, *Schriftführer*.

V. MACKER, ehemaliger Advokat in Colmar, *Schatzmeister*.

C. MÉQUILLET, ehemaliger Advokat in Colmar, *Ehren-
Bibliothekar*.

J. EHRETSMANN, Kaufmann in Colmar, *Bibliothekar*.

J. BECK, Apotheker in Colmar, *Beisitzer*.

J. BOURGEOIS, Entomolog in Markirch, »

N. MUNSCH, Kreisschulinspektor in Colmar, »

J. B. SCHORTER, in Colmar, »

E. SCHWOERER, Ingenieur, ehemaliger Privat-Sekretär des

Hrn. G. A. Hirn, in Colmar, *Beisitzer*.

A. WALTZ, Bibliothekar der Stadt Colmar, »



Bericht des Sekretärs
über die
Lage und die Arbeiten der Gesellschaft
in den
Jahren 1908—1910,
erstattet in der
Generalversammlung vom 2. Mai 1911.

MEINE HERREN !

In der Generalversammlung vom 22. Mai 1909 begingen wir das 50jährige Jubiläum unseres Bestehens. Diesem Ereignis galt mein letzter Jahresbericht. Heute möchte ich reden von unserer Tätigkeit in den Jahren 1908—1910.

Ihr Vorstand, dessen Mandat zu erneuern ist, hat eines seiner Mitglieder verloren in der Person des Herrn MATHIEU MIEG, eines Mannes, der uns stets ein lebhaftes Interesse entgegenbrachte und dessen Bemühungen die Stadt Mülhausen ihr dem Colmarer nachgebildetes naturhistorisches Museum verdankt. Ein Freund Dr. Bleicher's und Dr. Faudel's, hegte er für unsere Gesellschaft die besten Gefühle und war so zu sagen das Bindeglied zwischen Mülhausen und Colmar in ihren auf die Verbreitung der Naturwissenschaften gerichteten Bestrebungen.

Sie werden dem Verstorbenen einen Nachfolger zu geben haben. Würde es vielleicht etwas voreilig erscheinen, wenn

ich Sie auf die Person des Herrn Schorter aufmerksam machte, der unseren Sitzungen regelmäßig beiwohnt und uns bei der Herausgabe des 3. Katalogs der Vereinsbibliothek seine kostbare Unterstützung gewährt hat?

Ihr Vorstand tritt am ersten Dienstag eines jeden Monats zu einer Sitzung zusammen, ausgenommen in den Monaten Juli, August und September.

Auch in die Reihe unserer Ehrenmitglieder hat der Tod eine Lücke gerissen: es starb Herr JEAN VON SCHLUMBERGER, Mitbegründer unserer Gesellschaft. Er ist zu bekannt im Lande, als daß ich auf die großen Verdienste hinwiese, die er sich in den verschiedensten Zweigen der privaten und öffentlichen Tätigkeit, namentlich aber als langjähriger Präsident des Landesausschusses in schwieriger Zeit erworben hat.

Wir verloren vier korrespondierende Mitglieder, die Herren ALBERT CLAUDON, Mitbegründer der Gesellschaft, P. FLICHE, ehemaliger Professor an der Forstakademie zu Nancy, HECHT, Professor an der medizinischen Fakultät zu Nancy, und CONTEJEAN, gestorben 1908.

Von den gewöhnlichen Mitgliedern starben 13, nämlich:
LOUIS LORBER, gestorben 1908.

EDOUARD CHEVALIER,	gest. 1909,	Mitbegründer der Gesellsch.
CHARLES BOURCART,	» 1909,	»
CHARLES DIETZ,	» 1910,	
EDOUARD HITSCHLER,	» 1910,	
EMIL NEUMANN,	» 1910,	
CHARLES BERDOT,	» 1910,	
EDOUARD DE BARY,	» 1910,	
ALBERT DURTHALER,	» 1910,	
W. TEMPÉ,	» 1910,	
ADOLPHE SCHLUMBERGER,	» 1911,	»
EDMOND BASTARD,	» 1911,	
MATHIEU MIEG,	» 1911.	

Ich bitte Sie, meine Herren, sich zu deren Andenken von Ihren Sitzen zu erheben.

Es sind drei Demissionen eingegangen von den Herren A. BERNA (1909), FRANZ KARL OESTERLE (1909) und ALBERT

KARCHER (1911); die beiden letztgenannten haben Colmar verlassen.

Als Ersatz für diese Verluste gewannen wir als korrespondierende Mitglieder Herrn HEINRICH UNGEMACH-Straßburg, der uns bei der Bestimmung eines zweifelhaften Aeroliths behilflich war, und Herrn GASTON BERGERET-Paris, Herausgeber eines Werkes über die Flora der Basses-Pyrénées, das er uns geschenkt hat.

Ich schlage Ihnen heute vor, Herrn Professor A. KNOERZER zu Eichstädt (Bayern) als korrespondierendes Mitglied zu ernennen. Derselbe übersandte uns eine Studie über die Fauna Süddeutschlands und des Elsaß, und hat schon eine rege Tätigkeit entfaltet auf dem Gebiete der entomologischen Studien.

Die Zahl der neuen Mitglieder beträgt 14, die sich wie folgt verteilen:

1909. Die Herren FRANZ SCHLENKER, Mittelschullehrer, Dr. GEORG SCHWARTZ, Arzt und Ökonom des Spitals, Oberförster STROMEYER-Münster, HUBERT INGOLD, Forst-Unterspektor zu St.-Dié, Dr. PAUL SITTLER, Arzt zu Colmar, ERNST VON SCHLUMBERGER, Eigentümer-Gebweiler.

1910. Die HH. HANS KLÄHN, wissenschaftlicher Hilfslehrer an der Oberrealschule-Colmar, und Dr. LINKENHELD, wissenschaftlicher Hilfslehrer am Gymnasium hier.

1911. Die HH. HENRI BAER-FISCHER, MATHÉ, wissenschaftl. Hilfslehrer am Lyceum, Dr. PETERS, Vorsteher der Landwirtschaftl. Bezirkswinterschule hier, MARCEL RIEBER, Direktor der Allgem. elsässischen Bankgesellschaft, Colmar, EMIL RODÉ, städt. Unterbibliothekar, Dr. DUHAMEL, prakt. Arzt, Colmar.

Wir freuen uns dieses Zuwachses. Die neuen Mitglieder werden, wie wir hoffen, sich wohl auch auf dem weiten Gebiete der Naturwissenschaften betätigen wollen, wozu ihnen unsere Unterstützung zugesichert ist.

Unsere Gesellschaft zählt zur Zeit 4 Ehrenmitglieder, 32 korrespondierende und 131 gewöhnliche Mitglieder. Bei den korrespondierenden Gesellschaften zählen wir ein Plus von 13 und ein Minus von 3, also eine Zunahme von 10. Es wäre

uns ein Leichtes, die Zahl der betreffenden Gesellschaften zu vermehren, doch müssen wir Rücksicht nehmen auf unsere prekäre Finanzlage. Wir lassen 500 Exemplare unserer Mitteilungen drucken, von denen uns zirka 100 Stück übrigbleiben für die später eintretenden Mitglieder, die sich natürlich über diese Kompensation freuen.

Zur Zeit stehen wir mit 249 Gesellschaften in Verbindung. Hier das Verzeichnis der neu hinzugekommenen Gesellschaften :

1. Gesellschaft der Naturwissenschaften der Haute-Marne zu Chaumont.
2. Gesellschaft der Naturwissenschaften von Wisconsin.
3. Badischer Landesverein für Naturkunde zu Freiburg.
4. Vereinigung der Naturforscher zu Levallois-Perret.
5. Zoologisches Laboratorium zu Concarneau (Frankr.).
6. Deutsches entomolog. National-Museum zu Berlin.
7. Naturhist. Gesellsch. Nord-Afrikas zu Algier.
8. Linnologische Gesellschaft zu Besse.
9. Naturhist. Gesellsch. des Departements Doubs-Besançon.
10. Gesellschaft für Landwirtschaft, Wissenschaft u. Kunst zu Puy.
11. Club alpin zu Paris.
12. » » (Section Nancy).
13. Gesellsch. z. Verbreitung der Naturwissenschaften des Deux-Sèvres zu Niort.
14. Universitätsbibliothek Toulouse.
15. Naturhist. Gesellschaft von Modena (Italien).
16. Gesellsch. der Altertumsfreunde von Canada zu Montréal.
17. Öffentl. Museum Wisconsin zu Milwaukee.
18. National-Museum von Louisiane zu New-Orléans.

Ausgeschieden sind :

1. Badischer zoologischer Verein Karlsruhe.
2. Gesellschaft für die Verbreitung der physikalischen und Naturwissenschaften zu St.-Genis (Charente-Inférieure).

3. Collegium St.-Fiel-Portugal.

4. Gesellschaft für das Studium der Naturwissenschaften der Haute-Marne zu Vesoul.

Möchten Sie uns gestatten, der Industrie- und Handelsgesellschaft-Markirch einen Freundschaftsdienst erweisen zu dürfen. Obschon die Naturwissenschaften nicht ihr eigentliches Gebiet sind, ist die genannte Gesellschaft doch damit beschäftigt, Markirch mit einem kleinen naturhistorischen Museum zu dotieren. Durch die Abgabe einer vollständigen Sammlung unseres Bulletins würden wir ihr unseren Dank bezeugen für die uns so wertvolle Mitarbeit des Herrn JULES BOURGEOIS, des Präsidenten der Markircher Gesellschaft. Durch seine entomologischen Veröffentlichungen ist Herr Bourgeois bei den großen wissenschaftlichen Instituten Europa's bestens bekannt; er ist mit mehreren Preisen, Medaillen und anderen Ehrentiteln ausgezeichnet worden, u. a. auch seitens des Naturhistorischen Museums und der Akademie der Wissenschaften zu Paris. Wir entbieten ihm unsere herzlichsten Glückwünsche.

Die Akademie von Aix (Provence) und die Naturhistorische Gesellschaft Görlitz feierten ihr Zentenarium, die Naturwissenschaftl. Gesellschaft Düsseldorf ihr 25jähriges Jubiläum. Die Anthropologische Gesellschaft Paris beging ihr 50jähriges Jubiläum, bei dem Herr Dr. NEUMANN (seither gestorben) unsere Gesellschaft vertreten hat.

Die Gesellschaft für Ackerbau, Kunst, Literatur und Wissenschaft des Departements Indre-Loire wird vom 27.-31. Mai ihr 150jähriges Jubiläum feiern. Gerne würden wir den demnächst zu Rouen stattfindenden Festlichkeiten zur Erinnerung an den Eintritt der Normandie in das französische Staategebilde beiwohnen.

Wir wurden zur Teilnahme an folgenden Kongressen eingeladen :

1. VII. internationaler zoologischer Kongreß zu Prag. Unser Kollege Herr SCHNEIDER hat uns dabei vertreten, während

Herr BOURGEOIS in unserem Namen am 17. entomologischen Kongreß zu Brüssel teilgenommen hat.

2. XIV. flämischer Kongreß der Medizin- und Naturwissenschaften zu Brüssel, verbunden mit Ausstellung.
3. XVI. internationaler Amerika-Kongreß zu Wien (Sept. 1908).
4. Deutscher Dendrologischer Kongreß zu Colmar.
5. III. internationaler botanischer Kongreß zu Brüssel.

Eine Einladung erhielten wir zur Feier der Einweihung der Tryptow-Sternwarte zu Berlin, und eine solche zur Feier der Einweihung des neuen Gebäudes des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. Leider konnten wir uns bei diesen beiden letztgenannten Feiern nicht vertreten lassen.

Es sei noch erwähnt, daß Herr A. THIEULLEN, unser korrespondierendes Mitglied, gelegentlich der Einweihung einer Statue Boucher de Perthes zu Abbeville eine kleine Rede gehalten hat.

Die Industrielle Gesellschaft Mülhausen lud uns ein, ihr naturhistorisches Museum zu besuchen, bevor es dem Publikum zugänglich gemacht wurde.

Gelegentlich der Einweihung des Kirschleger-Denkmal zu Münster (22. 5. 1909) haben wir eine kleine Anrede gehalten und am Denkmal des gelehrten elsässischen Botanikers einen Kranz niedergelegt.

Aber nicht nur von korrespondierenden, sondern auch von anderen Gesellschaften erhalten wir allerlei Mitteilungen; es gingen uns solche zu von:

Der Internationalen Hygienischen Ausstellung Dresden;

» Unterstützungsgesellschaft der Freunde der Wissenschaften Paris;

» Literarischen Gesellschaft Moskau;

Dem Deutschen Vogelschutz-Tag zu Charlottenburg;

Der Zentralgesellschaft für Bergpflege zu Bordeaux;

Dem Belgischen soziologischen Institut;

» Geographischen Institut Greifswald;

Der Lese- und Redeschule der deutschen Studien Prag;

» Naturhistorischen Gesellschaft von Kroatien;

Dem Botanischen Garten Brüssel;
Der Neuen Gesellsch. für wissenschaftl. Versuche Moskau;
» Initiativ-Gesellschaft von Burgund;
Dem Naturschutz-Parkverein Stuttgart.

Alle diese Beweise der Achtung verdanken wir zum guten Teil den Handbüchern, wie «Minerva», «Naturwissenschaftl. Wegweiser», «Kosmos» u. A., aus denen die verschiedenen Vereine ihre Adressen schöpfen.

Wir haben uns mit dem in Leipzig gegründeten Verein «Schriftenaustausch» in Verbindung gesetzt behufs Versendung unseres letzten Bulletins, da uns dieser Modus der Versendung billiger zu stehen kommt. Kommt einmal beim Versenden des Bulletins ein Versehen vor, so wird der Fehler unsererseits sofort wieder gut gemacht.

Korrespondenz mit den Mitgliedern.

Obschon das Naturhistorische Museum unser eigentliches Arbeitsfeld ist, haben wir doch eine mehr oder weniger umfangreiche Korrespondenz zu führen, z. B. mit Herrn G. SCHNEIDER wegen der Sammlungen, ferner mit Mitarbeitern des Bulletins, u. a. mehr.

Herr Dr. ROB. SCHMITT von der Universität Tübingen, der sich mit prähistorischen Forschungen beschäftigt, erhielt, da er auch unsere Sammlungen in den Bereich seiner Betrachtungen zieht, unser diesbezügliches Verzeichnis, sowie den Abguß einer Steinaxt, und Bulletins mit den Studien Dr. BLEICHER'S und Dr. FAUDEL'S.

Herr ARTHUR SPRINGER interessiert sich für unser großes Hirschgeweih, während Herr ALBERT KNOERZER zu Eichstädt uns interessante entomologische Studien für das Bulletin übersandt hat.

Herr Prof. LÜROTH-Freiburg bat um Auskunft über den Erfinder der Rechenmaschine genannt Thomas von Colmar.

Schließlich sei noch mitgeteilt, daß Herr FRITZ REININGHAUS-Zürich eine neue Bearbeitung des Kalenders plant.

Die Sammlungen.

Unsere Sammlungen nehmen unsere ganze Aufmerksamkeit in Anspruch, und obschon der uns zur Verfügung stehende Raum immer beschränkter wird, ist es uns bis jetzt doch immer noch gelungen, die uns zugehenden Geschenke unterzubringen.

Die Vogelwelt ist es, der wir unser besonderes Interesse zuwenden. Unter den schönsten Stücken figurirt ein Adler aus Turkestan (*Gypaetus barbatus*), der uns 560 *M* gekostet hat.

Ein charakteristischer Fall von Mimetismus bildet eine interessante Sammlung von Vögeln aus Nord-Afrika, die im Sande der Wüste leben.

Ferner haben wir einige schöne Paradiesvögel erworben, darunter den *Pteridophora Alberti* von Neu-Guinea zum Preise von 240 *M*.

Herr Dr. MACKER, der für unsere entomologischen Sammlungen besorgt ist, verschaffte uns einige interessante Schmetterlinge, wie den *Victoria regia*, der jetzt 40 *M* kostet, vor einigen Jahren aber noch höher im Preise stand.

Herr Missionspater GATTANG übersandte uns einige kleine Säugetiere und Vögel, sowie Gegenstände, die bei den Stämmen Ost-Afrikas im Gebrauche sind.

Wegen Platzmangel mußten wir von der Erwerbung einer durch Dr. PUTON angelegten Sammlung von Conchylien absehen.

Zu Château-Salins fand eine Versteigerung von Vögeln statt und zu Markirch eine solche von Mineralien. In beiden Fällen war für unsere Sammlungen nichts zu holen, da wir das dort Angebotene bereits besitzen.

Seitens der Baedeker-Gesellschaft wurde uns ein Menschenhädel unbekannten Ursprungs zum Kaufe angeboten.

Ein anderer Fall hat uns während langer Zeit beschäftigt. Ein Bauer aus Andolsheim fand beim Pflügen eine eiserne Masse, die die Gestalt eines Keils (*cuneus*) hatte, und von der er annahm, sie sei ein Aerolith. Nachdem die Masse

zunächst auf Veranlassung des Herrn G. SCHNEIDER durch einen seiner Freunde in Basel untersucht worden war, hatte unser Präsident die Güte, sie durch einen Spezialisten, Herrn UNGEMACH-Straßburg analysieren zu lassen. Wie der Herr aus Basel, konnte auch er diese Masse nicht als von einem Meteor kommend bestimmen. Schließlich kratzte und rieb ein jedes Vorstandsmitglied an der Masse herum, und so fanden wir daran Spuren von Kohle. Wir hatten, jetzt stand es fest, eine eiserne Masse vor uns, herrührend aus einer alten Gießerei (gueuse). Der Eigentümer nahm seinen Gegenstand zurück, und die Sache war für uns erledigt.

Herr SCHNEIDER inspiziert vierteljährlich unsere Sammlungen und erstattet über seine Wahrnehmungen ausführlichen Bericht, so daß uns jede unangenehme Überraschung erspart bleibt.

Nach den verschiedenen im Gebäude ausgeführten Maurerarbeiten konnten wir daran gehen, die Sammlungen reinigen zu lassen. Die letztes Jahr durchgenommenen Gallerien sehen schön und fein aus. Dieses Jahr kommen die Vögel in die große Saal an die Reihe, und 1912 wird diese große Arbeit zu Ende geführt werden.

Auch die ethnographischen Sammlungen sind gereinigt worden, und kann der Katalog derselben im nächsten Bulletin veröffentlicht werden.

Besuche.

Die Gemälde Schongauers und Grünewalds werden, wir konstatieren es mit Freude, immer mehr gewürdigt und besucht; dasselbe gilt für die naturhistorischen Sammlungen, deren Reichhaltigkeit wohl öfters überraschen dürfte.

Eine besondere Ehrung ward uns zu Teil durch den Besuch Seiner Excellenz des Grafen von Wedel, Kaiserl. Statthalter in Elsaß-Lothringen, eine Aufmerksamkeit, die wir hoch zu schätzen wissen.

Die Lehrer an den höheren Schulen Elsaß-Lothringens haben durch die Vermittelung des Herrn Oberlehrers Gisselbrecht

die Erlaubnis nachgesucht, gelegentlich ihrer Tagung zu Colmar das Museum besuchen zu dürfen. Im übrigen sind vom 1. Okt. 1908 bis 1. Okt. 1909 1815 Eintrittsbillette à 50 Pfennige für eine oder mehrere Personen gelöst worden; 1909—1910 waren es 1984, und 1910—1911 2121 solcher Billette.

Diese Eintrittsgelder, verteilt zwischen den beiden Gesellschaften, decken vollständig deren fortlaufende Ausgaben; überdies erleichtert uns diese Einrichtung die Kontrolle und die Aufsicht der Besucher.

Für die freien Eintrittstage fehlen uns bestimmte Angaben über die Zahl der Besucher, ein Punkt, den wir im Auge behalten müssen.

In der Wohnung des Hausmeisters Ittel ist eine elektrische Klingel eingerichtet worden, eine begrüßenswerte Neuerung. Man kann aber auch nicht wachsam genug sein in der Verhinderung von Diebstählen in den Museen, man denke nur an die Entwendung eines Höhlenbären-Schädels zum Nachteil der naturhistorischen Gesellschaft « Pollichia » zu Dürkheim a. Hardt.

Unsere Sammlungen sind um 20 000 *M* mehr versichert worden (15 000 *M* für die Sammlungen und 5000 *M* für die Bibliothek), sodaß die Versicherungssumme nun 163 000 *M* beträgt, falls die Stadtverwaltung unsere Vorschläge angenommen hat, woran nicht zu zweifeln ist. Der Stadtverwaltung sind wir für das uns erwiesene Wohlwollen erkenntlich, und wir bitten den Herrn Bürgermeister, unsern Dank gütigst entgegenzunehmen.

Bibliothek.

Täglich erhalten wir Zuwendungen an Broschüren u. s. w. seitens unserer korrespondierenden Gesellschaften, sowie auch seitens korrespondierender und gewöhnlicher Mitglieder und fremder Personen.

Angekauft haben wir das Buch « *Année scientifique* » von Figuiet, die Kryptogamenflora Rabenhorsts und ein kleines.

Buch über die Vögel Frankreichs; im übrigen behalten wir die alten Abonnements bei, als: «Revue préhistorique de l'Est», «Revue scientifique», «La Nature»; es kommen neu hinzu: Zeitschrift «Mikrokosmos», «Prähistorische Zeitschrift».

Schon lange hatten wir die Unzulänglichkeit der 2. Ausgabe des Katalogs unserer Bibliothek konstatiert. Dank der gewissenhaften Arbeit des Herrn Rodé konnten wir eine dritte Ausgabe erscheinen lassen. Die durch Dr. Fandel bestimmten Abteilungen sind beibehalten, die Bücher aber neu und zwar fortlaufend numeriert worden.

Herr Rodé hat den glücklichen Gedanken gehabt, dem Katalog ein Sachregister beizufügen, was die Nachforschungen sehr erleichtert. Das Reglement ist ein wenig umgearbeitet worden im Interesse der Erleichterung des Dienstes und einer besseren Kontrolle.

Der mit Bücherregalen versehene neue Saal hat es uns ermöglicht, den großen Saal zu entlasten und für eine Periode von zehn Jahren den Platz zu gewinnen für die neu hinzukommenden Bücher. Wir freuen uns des erzielten Resultats und danken allen Personen, die uns bei dieser langen und schwierigen Arbeit behülflich waren. Darf ich mir erlauben, in dieser Beziehung den Namen des Herrn SCHORTER zu nennen, der uns seine Mitarbeit geliehen hat, und Herrn Rodé, der hier sozusagen die treibende Kraft war.

Bulletin.

Sie werden wohl alle, meine Herren, das Bulletin 1909-1910 — Band X der 2. Serie — erhalten haben; das Bulletin XI ist im Druck, und wird Sie, wie ich hoffe, ebenfalls befriedigen. Die alten Jahrgänge des Bulletins sind auf neuen Regalen im großen Nebensaal aufgestellt worden, was eine rasche Übersicht über den verbleibenden Rest gestattet. Wir dürfen nicht vergessen, meine Herren, daß es das Bulletin ist, das uns mit vielen Gesellschaften in Verbindung setzt, und ich konstatiere mit Freude, daß unsere Anstrengungen

gewürdigt werden, denn sogar uns fremde Institute und Personen wenden sich an uns um Auskunft, so z. B., Buchhändler aus Paris und Leipzig, Sanitätsrat Dr. EBERT-Kassel, Privatdozent GILLMER-Cöthen, Anton REINBOLT-Freudenthal, Apotheker HOFSTETTER-Straßburg.

Im Bulletin und im Naturhistorischen Museum kommt unsere Tätigkeit zum Ausdruck. Ersteres wendet sich an die Gelehrten und Forscher, denen es Gelegenheit bietet, ihre Arbeiten ohne Kosten zu veröffentlichen, soweit sie das weite Gebiet der Naturwissenschaften berühren; das Museum dagegen ist mehr für das große Publikum da, dem es die Schönheit und Reichhaltigkeit der Natur vor Augen führen soll. Mehr denn je, meine Herren, zählen wir darauf, daß Sie für unser Bulletin eine eifrige Tätigkeit entfalten werden, damit es auch in Zukunft lebensfähig bleibe. Denn wir dürfen nicht vergessen, daß wir jedes Jahr Verluste erleiden, die wieder ausgeglichen werden müssen. Das können wir erreichen; ja, noch mehr: wir müssen an Zahl zunehmen dadurch, daß wir die Mitarbeit all Jener zu gewinnen suchen, die die Wichtigkeit unseres Ziels erkannt haben und es sich zur Ehre machen, unseren und auch ihren Platz in der Gesellschaft zu behaupten. Wir wenden uns dieserhalb an alle Personen, die sich über das Eintagsleben gestellt haben und nach höheren Idealen streben.

Vorträge.

Gerne würden wir von Zeit zu Zeit einen Vortrag für unsere Familien abhalten lassen. Die Gelegenheit, französische Redner zu gewinnen, bietet sich zwar selten; es gibt aber in unserer Stadt eine Vereinigung, die im Winter französische Vorträge abhalten läßt; ihr verdanken wir die interessante Reisebeschreibung CHARCOTS. Wir hegen die Hoffnung, in Zukunft gemeinschaftlich einen naturwissenschaftlichen Vortrag abhalten lassen zu können.

Sie erinnern sich noch, meine Herren, der Konferenz des Herrn G. SCHNEIDER anläßlich unseres 50jährigen Jubiläums.

Wir danken ihm für seine schönen Lichtbilder, und auch dem Vorsteher der Kaiserlichen Versuchsstation, dem gelehrten Herrn Professor Dr. KULISCH für die Überlassung des Projektionsapparates, der in der Hand des Herrn Dr. FELIX REIS ausgezeichnet funktioniert hat.

Gerne möchten wir in unseren Sitzungen, denen ja alle Mitglieder beiwohnen können, naturwissenschaftliche Unterhaltungen veranstalten in der Art der über den Kongreß von Grätz und die Museen von London, welche Herr G. Schneider besucht hat. Wie interessant wäre es auch, wenn wir die uns durch Tausch zugehenden Schriften miteinander besprechen könnten! Alle würden dabei gewinnen, und empfehle ich diese Idee meinen Kollegen zur baldmöglichen Realisierung.

Im Jahre 1909—1910 wären wir infolge der allgemein ungünstigen Finanzverhältnisse beinahe der seit 40 Jahren uns bewilligten Subvention des Bezirks verlustig gegangen. Doch, dank der persönlichen Initiative unseres verehrten Präsidenten hatte der Herr Bezirkspräsident von Puttkamer die Güte, seine Verfügung wieder rückgängig zu machen, wofür wir ihm von Herzen dankbar sind.

Ich möchte Ihnen, meine Herren, empfehlen, sich die durch die Universität Upsala anlässlich des 200jährigen Gedenktages des großen Linné herausgegebenen und in jeder Hinsicht schönen Veröffentlichungen anzusehen.

Wir haben auch konstatiert, daß es gelehrte Körperschaften gibt, die ein Verzeichnis ihrer, anderen Gesellschaften zur Verfügung stehenden Publikationen veröffentlichen; andere geben ihren Schriften einen Zettel mit, welcher bei der Katalogisierung dienen soll, was dankbar anzuerkennen ist.

Ich komme zum Ende meines Berichtes. Dank der Genauigkeit unseres Kassierers, dem ich in Ihrem Namen für seine Mühe den besten Dank ausspreche, hat unsere Vereinskasse noch immer vermocht, den an sie herantretenden Forderungen gerecht zu werden.

Die Ankäufe im Jahre 1908 betrugen 1218,20 *M*, 719,98 *M* im Jahre 1909 und 882,91 *M* im Jahre 1910. Für das Mobiliar gaben wir aus im Jahre 1909 462,18 *M* und im Jahre 1910 385,62 *M*.

Ich wünsche, daß der Kassierer noch lange Jahre sein Amt bekleiden möge; sollte ihm die Ausübung desselben etwas schwer fallen, so hoffen wir eine Lösung zu finden, die ihm seine Arbeit erleichtern und ihm ermöglichen wird, auch fernerhin unsere Finanzen zu verwalten.

Ein Wort noch. Wenn Sie einmal auf die Schlucht gehen, besuchen Sie dort oben den alpinischen Garten mit dem kleinen Denkmal des Professors Camille Brunotte, der, wie Kirschleger, leidenschaftlich die Flora der Vogesen liebte. Zu diesem Denkmal hat auch unsere Gesellschaft ihr Scherflein beigetragen.

Zum Schlusse danke ich Ihnen für Ihre wohlwollende Aufmerksamkeit, die ich mit meinem langen Bericht wohl etwas zu sehr in Anspruch genommen habe.



Kassenbericht über das Jahr 1910.

Auszug

aus dem Protokoll der Generalversammlung der Naturhistorischen Gesellschaft vom 2. Mai 1911.

Der Vereinspräsident Herr de Bary führt den Vorsitz.

Der Vorsitzende bittet den Schatzmeister, seinen Bericht über das Jahr 1910 vorzulegen. Dieser Bericht war vom Comité in einer früheren Sitzung geprüft und als richtig erkannt worden. Decharge wurde dem Schatzmeister erteilt.

Dem Bericht zufolge belaufen sich die Einnahmen auf. *M* 6 162,35
Die Ausgaben auf » 4 811,06
Der Überschuß von *M* 1 351,29
befindet sich:

In der städt. Sparkasse mit . . *M* 955,19
Im Comptoir d'Escompte mit . . » 332,60
In der Kasse » 63,50

Zusammen . . . *M* 1 351,29

Diesem Einnahme-Überschuß stehen *M* 3 300,— Schulden gegenüber, nämlich:

1. Druckkosten für die Vereinsmitteilungen . *M* 2 600,—
2. » für den Katalog » 1 500,—
3. Versandkosten für die Vereinsmitteilungen und den Katalog. » 200,—

Zusammen . . . *M* 4 300,—

Darauf ist eine Abschlagszahlung geleistet von » 1 000,—
(Vide Ausgabeposten Nr. 6)

Es bleiben an Schulden . . . *M* 3 300,—
die auf die Rechnung von 1911 zu übernehmen sind.

Der Präsident:

E. DE BARY.

Der Sekretär:

CH. KÖNIG

Rechnung des Jahres 1910.

EINNAHMEN.

1. Beihülfe des Bezirks Ober-Elsaß für 1909/10	M 1 000,—
2. Beihülfe der Stadt Colmar für 1909/10 . .	» 640,—
3. Vergütung für Heizung	» 48,—
4. Jahresbeiträge von 130 Titularmitgliedern .	» 1 040,—
5. Ertrag von 2151 Eintrittskarten vom 1. 10. 09 bis 1. 10. 1910. Anteil der Naturhistori- schen Gesellschaft	» 537,75
6. Verkauf von 4 Exempl. des Schmetterlings- katalogs und von 3 Bänden Mitteilungen	» 22,—
7. Zinsen der Wertpapiere (Elsaß-Lothring. 3% Rente)	» 435,—
8. Zinsen der bei der Sparkasse deponierten Gelder	» 27,81
9. Zinsen der beim Comptoir d'Escompte dep. Gelder	» 58,14
	M 3 808,70
Überschuß aus dem Vorjahr . . .	» 2 353,65
Total . . .	M 6 162,35

AUSGABEN.

1. Ankauf von naturhistorischen und ethno- graphischen Gegenständen	M 882,91
2. Zubehör zu den Kollektionen	» 66,55
3. Mobiliar des Museums. Neue Schäfte im großen Saal.	» 385,62
4. Bibliothek: Ankauf von Büchern, Abonne- ments, Einbände.	» 291,20
5. Inspektionen des Hrn. Schneider.	» 100,—
6. Abschlagszahlung auf die Druckkosten der Vereins-Mitteilungen 1909/10	» 1 000,—
Zu übertragen . . .	M 2 726,28

	Übertrag . . .	<i>M</i> 2 726,28
7.	Für Fertigstellung des Katalogs und Nummerierung der Bücher der Bibliothek . . .	» 300,—
8.	Reinigung der Kollektionen der Säugetiere, Vögel (teilweise), Reptilien und Amphibien, Fische, Krustentiere und Korallen und Erneuerung der Etiketten	» 600,—
9.	Unkosten des Hrn. Schneider und seines Gehülfen Zimmermann	» 245,50
10.	Tagelöhne der mithelfenden Arbeiter . . .	» 146,25
11.	Beitrag zum Denkmal Brunotte	» 16,—
12.	Gehalt des Museumspförtners, dessen Remisen auf die Eintrittsgelder, Wachgebühren	» 631,55
13.	Einkassierung der Beiträge, Porto, Heizung, Verschiedene Ausgaben	» 145,48
	Total der Ausgaben . . .	<i>M</i> 4 811,06

ZUSAMMENSTELLUNG:

Einnahmen	<i>M</i> 6 162,35
Ausgaben	» 4 811,06

Bleibt in der Kasse . . . *M* 1 351,29

(Vide Auszug aus dem Protokoll vom 2. 5. 1911.)

Dieser Rest von *M* 1 351,29 befindet sich :

1.	In der Kasse in Händen des Kassierers	<i>M</i> 63,50
2.	In der städt. Sparkasse	» 955,19
3.	Im Comptoir d'Escompte	» 332,60
	Zusammen . . .	<i>M</i> 1 351,29

Obige Rechnung, mit einem Einnahmeüberschuß von *M* 1 351,29 abschließend, ist durchgesehen, geprüft und vollinhaltlich genehmigt worden von den unterzeichneten Comité-

Mitgliedern, welche dem Kassierer der Gesellschaft volle und ganze Decharge erteilen.

Colmar, den 7. Februar 1911.

Gez.: Dr. MACKER, CH. KÖENIG, E. SCHWÖRER, J. BECK,
N. MUNSCH, BOURGEOIS, MÉQUILLET, ANDRÉ WALTZ,
ÉMILE DE BARY.

Für Richtigkeit der Abschrift:

Der Schriftführer:

CH. KÖENIG.



ZWEITER THEIL.

Originalarbeiten.

Bemerkung.

Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen allein verantwortlich.

Avis.

La Société laisse aux auteurs des mémoires qu'elle publie toute la responsabilité des opinions qui y sont émises.

Deutschlands wärmste Gegenden und ihre Insektenfauna.

Von

A. KNÖRZER, Eichstätt,

Correspondierendem Mitglied der Naturhistorischen Gesellschaft in Colmar.



Deutschlands wärmste Gegenden und ihre Insektenfauna.

Von

A. KNÖRZER, Eichstätt,

Correspondierendem Mitglied der Naturhistorischen Gesellschaft in Colmar.

In meiner Arbeit über « mediterrane Tierformen innerhalb der deutschen Grenzen » *) bezeichnete ich das Oberelsaß und den badischen Breisgau als die wärmsten Gegenden des deutschen Reiches und zwar auf grund des meteorologischen Beobachtungsmaterials, das ich in meinem Aufsatz über « die Temperaturverhältnisse der oberrheinischen Tiefebene » **) verwertet habe. In letzterem konnte ich nachweisen, daß jene Gegenden sowohl im Winter- als auch im Sommerhalbjahr höhere Temperaturen besitzen als namentlich der Rheingau und der mittlere Teil der Rheinebene und sogar noch höhere als die sehr warme Gegend zwischen Mainz und Karlsruhe. Ich habe inzwischen auch noch die exakten Aufzeichnungen der freigelegenen Privatstation Beblenheim bei Rappoltsweiler verarbeitet, welche vom dortigen Beobachter, Herrn Oberlin selbst in den « Mitteilungen der Naturhistorischen Gesellschaft in Colmar » (Bd. 1895 u. 1896) niedergelegt sind. Leider

*) Internat. Entomol. Zeitschrift, 1909.

**) Geographische Zeitschrift von Hettner, 1908, Heft 7

liegen für diese Station keine Temperaturmittel aus Terminbeobachtungen vor, sondern nur solche aus den Extremen. Doch sind diese auch sonst im allgemeinen nicht sehr verschieden von jenen. Zum Vergleiche lasse ich die Temperaturmittel, die mittleren absoluten Maxima und Minima, sowie die absoluten Extreme einer Anzahl Stationen der Rheinebene in einer Tabelle folgen. Mit Ausnahme der Mittel von Beblenheim und Grünstadt (Pfalz) sind alle aus meiner oben zitierten Arbeit in Hettners geographischen Zeitschrift. Sie sind, um völlige Vergleichbarkeit zu erzielen alle auf die Hann'sche Normalperiode 1854-80 reduziert. *) Die Gründe für den Temperaturüberschuß des höher gelegenen Südens der Rheinebene gegenüber den sonstigen Teilen dieses Gebietes, sind sowohl in der Arbeit von Hergesell **) und Schultheiss als auch in der meinigen ausführlich besprochen.

Aus den Zusammenstellungen geht der Wärmeüberschuß des Südens der Rheinebene gegenüber dem Norden gewiß deutlich hervor, selbst wenn man die aus den Extremen berechneten Mittel Beblenheims nur als Ergänzung und Bestätigung der aus den Terminbeobachtungen gewonnenen der Station Colmar betrachtet. W. Schuster betont zwar in seiner Arbeit, «Wiederkehr tertiärzeitlicher Verhältnisse», in der Entomologischen Zeitschrift Nr. 2 1910, daß die Sandgegenden um Mainz die höchsten Temperaturen hätten, daß dieselben aber in den offiziellen Daten der meteorologischen Beobachtungen nicht zum Ausdruck kämen, da diese in den «Städten» aufgenommen seien. Abgesehen davon, daß die Station Mainz wie ja heutzutage fast alle ihre Schwestern sehr frei liegt, am weiten Mainkai, hat man bisher immer gefunden, daß «Stadt-lagen» höhere Temperaturmittel ergeben als Aufstellungen außerhalb der großen Städte. Schuster will eine größere

*) S. auch Schultheiss, Die Temperaturverhältnisse im Großherzogtum Baden, Karlsruhe 1908. Es sind darin die Temperaturmittel der badischen Stationen für die Jahre 1886-1905 enthalten.

**) Hergesell, Klimatische. u. meteorolog. Verhältnisse Elsaß-Lothringens.

Wärme des Mainzer Beckens auch an der dort allerdings besonders reichen Insektenfauna erkennen und sagt: « der wärmste Punkt, die meisten südländischen Insekten » *). Ich unterschreibe diesen Satz, möchte ihn aber, und das ist der Zweck vorliegender Arbeit, auf die Verhältnisse im Oberelsaß und im Breisgau anwenden.

Als ich 1909 die « mediterranen Tierformen innerhalb der deutschen Grenzen » bearbeitete, standen mir verhältnismäßig wenig Spezialverzeichnisse der Tiere am Oberrhein zur Verfügung **). Dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen der naturhistorischen Gesellschaft zu Colmar, besonders ihres Schriftführers, Herrn Ch. Koenig, des Herrn J. Bourgeois in Markirch und des Herrn Kesenheimer jun. in Mülhausen kam ich in den Besitz verschiedener sehr wertvoller Bearbeitungen der Fauna jener Gegend und durch letztgenannten Herrn auch in den Besitz vieler « mediterraner » Tiere der Gegend selbst.

Nach Reutti-Spuler, die Lepidopterenfauna Badens, sind die wärmsten Stellen dieses Landes der Isteiner Klotz nörd-

*) Ich muß Herrn Pfarrer Schuster gegenüber nochmals betonen, daß es mir nie in den Sinn gekommen ist, ihm die Tatsache abzustreiten, daß südliche Tiere das Bestreben zeigen langsam nach Norden vorwärts zu dringen. Ich glaubte aber aus seinen ersten Ausführungen in der Societas entomologica vom 15. 2. 09 schließen zu müssen, er glaube an das Herannahen einer wärmeren Zeit und zwar auf grund dieses Vordringens südlicher Tiere nach Norden. Damit könnte ich mich, wie ich eben in meiner Arbeit über mediterrane Tierformen in Deutschland ausführte, so wenig einverstanden erklären, wie Meissner in seinem Aufsatz in Nr. 30 der Entomolog. Zeitschrift 1910, mit dessen Anschauung über diesen Gegenstand die meinigen im ganzen völlig übereinstimmen. Im übrigen möchte ich nur wünschen, daß es noch viele so scharfe und eifrige Beobachter des Tierlebens und der geographischen Verbreitung der Tiere unserer Heimat gäbe wie Herrn Pfarrer Schuster.

**) Da ich inzwischen auch neben anderen Katalogen den von Pertersen, die Lepidopteren-Fauna von Estland kennen lernte, muß ich einige Arten, die ich in meiner oben zitierten Arbeit als solche gekennzeichnet habe, welche innerhalb des deutschen Reiches ihre Nordgrenze der Verbreitung erreichen, aus dem Verzeichnisse der mediterranen Formen des Reiches zurückziehen, so z. B. *Deiopeia pulchella*, *Parnassius apollo*, *Lycæna orion*, *Arctia aulica*, *Epinephela lycaon*, die man alle schon in Finnland beobachtete.

lich von Basel, der Süd- und Westabhang des Schloßberges bei Freiburg, der Südwestabhang des Kaiserstuhls und die Sandgegend bei Mannheim. In allen Arbeiten, die sich mit der geographischen Verbreitung der Insekten im Elsaß befassen, ist auf den besonderen Kerbtier-Reichtum der heißen, außerordentlich stark besonnten kalkigen Vorhügel der Vogesen hingewiesen (S. u. a. Bourgeois: *Catalogue des coléoptères de la chaîne des Vosges*; Reiber: *Des régions entomologiques de l'Alsace et de la chaîne des Vosges* im « Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar », 1877 et 1878; Doederlein: *Mantis religiosa* in den « Mitteilungen des Mülhauser Entomologenvereins », 1897) und es sind diese somit als hervorragend warm gekennzeichnet. Die meteorologischen Daten stehen, wie oben dargelegt, im vollen Einklange mit den von den genannten Forschern aufgestellten diesbezüglichen Behauptungen.

Die folgende Zusammenstellung soll nun eine Reihe von solchen « mediterranen » Insektenarten bringen, die man nur oder fast nur im Oberelsaß oder Breisgau, auch nicht in der von Spuler als besonders reich an südlichen Tieren hervorgehobenen Mannheimer Gegend oder sonstwo an den begünstigten Plätzen des deutschen Reiches bisher angetroffen hat.

1. Lepidopteren.

LAMPIDES BOETICA L. Dieser prächtige Bläuling ist bisher für das Reich nur an den Vorhügeln des Elsaß festgestellt, auf denen die Futterpflanze seiner Raupe, *Coluthea arborescens* wild wächst. Da dieser rein mediterrane Strauch auch am Kaiserstuhl nicht selten ist, vermutet Spuler wohl mit vollem Rechte, daß L. BOETICA auch hier vorkommen wird. *)

*) Jedenfalls sind, wie auch von Seitz, die Großschmetterlinge der Erde, hervorgehoben wird, einige andere Plätze, an welchen L. BOETICA gefunden worden sein soll (z. B. Aachen), nur als zufällige Fundstellen zu betrachten, da die Futterpflanze der Raupe mit dem Oberelsaß und dem Kaiserstuhl die Nordgrenze der Verbreitung erreicht, vielleicht auch auf Verwechslung mit

LYCAENA ESCHERI Hb. ist verzeichnet für das Ober-Elsaß im Kataloge von Macker u. Fettig *). Sie kommt in der Nähe von Schlettstadt (Matzenheim) vor. Die nächsten Fundplätze sind jenseits der Alpen in der Südschweiz.

EPINEPHELE PASIPHAË Esp. Dieser von Winter nach der Mitteilung von Macker u. Fettig bei Thann (Mülhausen) gemachte Fund ist hochinteressant, da der Schmetterling sonst in Südfrankreich und Spanien vorkommt, also eine sog. rein lusitanische Art vorstellt.

SATYRUS ARETHUSA Esp. findet sich nach Reutti-Spuler auf Kalkfelsen am Isteiner Klotz und am Kaiserstuhl, nach Macker und Fettig bei Türkheim, Ingersheim, im « Tannenwald » **) bei Mülhausen und bei Breisach. Es sind dies die einzigen Fundstellen im Reiche für dieses Tier, das seine Hauptverbreitung in Ungarn und auf der Balkanhalbinsel hat. Es findet sich wie Macker und Fettig eigens feststellen, auch nicht in der Südschweiz.

ARGYNNIS PANDORA S. V. Der Schmetterling wurde von Standfuß bei Mülheim in der Nähe des Isteiner Klotzes gefangen. Es ist ein pontisches Tier, das aber einige-male auch schon im Wallis nachgewiesen wurde.

DEILEPHILA VESPERTILIO Esp. Dieser Schwärmer ist im südlichen Baden und im Oberelsaß nicht selten. Seine nächsten Fundplätze sind am Südabhange der Alpen, Südtirol und Südschweiz. ***)

L. TELICANUS beruhend, welche Art im mittleren Baden, auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene und auch in Mitteldeutschland schon öfters gefangen wurde.

*) MACKER et FETTIG, *Catalogue des lépidoptères d'Alsace*, Colmar 1909.

**) Der in entomolog. Werken oftmals erwähnte « Tannenwald » ist kein Nadelwald. Der Name ist, wie mir Herr Kesenheimer aus Mülhausen mitteilte, zusammengezogen aus « Sankt Annenwald ».

***) Über das Vorkommen der Bastardformen von VESPERTILIO u. EUPHORBIAE (*epilobii*) im Elsaß, siehe die « Mitteilungen des Mülhausener Entomologenvereins » Nr. 11 u. 12 (1897), Lippe u. Schlumberger. Bei dieser Gelegenheit möchte ich meinem Bedauern darüber Ausdruck geben, daß diese « Mitteilungen » sich nicht bis in die Gegenwart fortsetzen und der früher so rührige

DEILEPHILA HIPPOPHAËS Esp. ein rein mediterranes Tier hat eine ähnliche Verbreitung im südlichen Rheingebiet wie *VESPERTILIO*, doch scheint er vorwiegend auf der rechten Rheinseite vorzukommen, nach Reutti-Spuler bei Istein, Kleinkems, Breisach, im Elsaß wurde er bei Hünigen nachgewiesen.

NACLIA PUNCTATA F. wurde von Dr. Christ im Oberelsaß gefunden.

Merkwürdigerweise traf man bisher im ganzen badi-schen und elsässischen Süden noch nie die *ZYGAENA CYNARAE*, die in den heißen Sandgegenden des nördlichen Teiles nach Reutti-Spuler und Gauckler *), sowie in der Pfalz nach Griebel **) gefunden wird. Dagegen ist *AGLAOPE INFAUSTA* im Oberelsaß (wahrscheinlich auch am Kaiserstuhl) ein häufiges Tier. Doch findet man den Schmetterling auch bei Grünstadt in der Pfalz und im Nassauischen (Griebel u. Reutti-Spuler). Es ist dies eine lusitanische Form.

HETEROGYNIS PENELLA Hb. kommt nur auf den heißen Kalkvorhügeln der Vogesen vor (Colmar, Türkheim, Bollenberg), aber dort sehr häufig, was um so bemerkenswerter ist als die Art im ganzen sonstigen Deutschland und in der Schweiz völlig fehlt (*einmal* soll *PENELLA* in Nassau gefunden worden sein, wohl vom Elsaß her verfliegen!). Spuler gibt in seinem Werke, « Die Schmetterlinge Europas », als geographische Verbreitung dieses Insekts an: « Auf den Vorbergen der Vogesen, in der Herzegowina, in Istrien, Krain, Norditalien, Südfrankreich, Nord- und Mittelspanien ». Das Vorkommen im Oberelsaß ist also ein rein insuläres.

Mülhausener Entomologenverein den « Dornröschenschlaf » zu schlafen scheint. Diese in zwangloser Folge erschienenen Schriftchen brachten manche recht interessante Aufsätze, auf deren Inhalt ich des öfteren noch zurückkommen werde.

*) GAUCKLER, Die Großschmetterlingfauna Nordbadens.

**) GRIEBEL, Die Lepidopterenfauna der bayerischen Rheinpfalz.

ARCTIA CASTA Esp. hat man bisher außer bei Istein und Lörrach noch nirgends in Deutschland getroffen, merkwürdigerweise auch noch nicht im Elsaß. An diesen beiden Orten wurde auch *CATOCOLA DILECTA* gefangen, welche Art im Elsaß bisher auch noch nicht nachgewiesen wurde, wohl aber, wenn auch selten in der Pfalz (Griebel) und in Württemberg (Reutti-Spuler).

CARADRINA IURASSICA Rikkenb. wurde nach Macker und Fettig bei Thann im Oberelsaß,

CARADRINA PULMONARIS Esp. im Bezirk Belfort gefunden.

Diese beiden Arten erreichen im Oberelsaß wohl die Nordgrenze ihrer Verbreitung, ebenso wie

EURHIPIA ADULATRIX Hb. Die Eule wurde zum erstenmale von Herrn Engel in Mülhausen, einem der Gründer des Mülhausener Entomologenvereins bei diesem Orte aufgefunden. Das Vorkommen dieser Art im Oberelsaß ist einzig im Reiche und nördlich der Alpen.

ACIDALIA PUNCTATA Tr. wurde bei Freiburg, Lahr (Reutti-Spuler) und auch im Elsaß wiederholt angetroffen,

ACIDALIA CARICARIA Reut. nur im Oberelsaß z. B. bei Colmar und in der sog. « Faulen Waag » westlich vom Kaiserstuhl (Reutti-Spuler),

ACIDALIA CORRIRALARIA Kretschmar, nur in der « Faulen Waag ».

Man hat es hier mit 3 rein mediterranen Formen zu tun, die wie so viele in dem mittleren und nördlichen Teile der Rheinebene oder sonstwo in Deutschland kaum mehr angetroffen werden. Dasselbe ist der Fall bei

STRERRHA SACRARIA L., welcher Spanner im Elsaß bei Lachapelle vorkommt (Macker u. Fettig).

2. Coleopteren (für Baden fehlt noch ein spezielles Verzeichnis).

CALATHUS LUCTUOSUS Latr. kommt in Deutschland nur im

Elsaß vor (Schilsky u. Bourgeois *) und ist auch in Südtirol noch nicht gefunden worden.

MACROLISTER MAIOR L. Dieser merkwürdige und ansehnliche Käfer kommt, wenn auch sehr selten bei Colmar vor (Bourgeois) und ist ebenso wie

PACHYLISTER INAEQUALIS Oliv.,

PACHYLISTER BINOTATUS Er.,

PACHYLISTER LUGUBRIS Truqui ein reiner Südeuropäer.

LAMPRA FESTIVA L. kommt im deutschen Reiche nirgends als im Elsaß vor, nach Bourgeois bei Hagenau und in den Vogesen. Allerdings ist auch hier das prächtige Tier sehr selten.

CORAEBUS FASCIATUS Villers wird nach Bourgeois um Colmar besonders am Florimont getroffen; nach Schilsky lebt die Art außer im Elsaß noch in Krain und Südtirol, nach Bremi-Wolf **) auch in der Schweiz, wohl in deren Süden, soweit Mitteleuropa in betracht kommt.

AGRILUS PSEUDOCYANEUS Kiesw.,

AGRILUS SOLIERI Gorg sind reine Südeuropäer, die im Elsaß wohl ihre Nordgrenze der Verbreitung erreichen,

AGRILUS REYI Baudner findet sich auch in Nassau, sei aber als lusitanische Art hier angeführt.

RHIZOTROGUS MACULICOLLIS Villa kommt im Reiche nur an den heißen Kalkvorbergen der Vogesen vor (nach Bourgeois bei Molsheim, Dinsheim, Dorlisheim, am Florimont bei Ingersheim, und zwar in manchen Jahren sehr häufig. Nach den Mitteilungen des Mülhausener Entomologenvereins Nr. 10 d. J. 1896, Aufsatz von C. Fischer auch auf dem Oberlinger bei Gebweiler) und

*) SCHILSKY, Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands und Deutsch Österreichs; Bourgeois, *Catalogue des Coléoptères de la chaîne des Vosges*.

**) BREMI-WOLF, Catalog der Schweizerischen Coleopteren, Zürich 1856. Leider sind in dem ausführlichen Verzeichnisse bei den Fundorten die einzelnen Teile der Schweiz nicht ausgeschieden.

nach Schilsky auf dem Kaiserstuhl. Auch dies ist eine rein lusitanische Art. Seidlitz gibt in seiner *Fauna transsilvanica* als Verbreitungsgebiet an: Frankreich, südwestliches Deutschland, Schweiz.

HOPLIA COERULEA Drury wird von Schilsky für das Elsaß angegeben nach dem Verzeichnis von Wencker und Silbermann («rare sur les terrains jurassiques et dans les Vosges»), von Breimi-Wolf übrigens auch für die Schweiz. Bourgeois und Reitter *) sind nicht recht überzeugt von dem Vorkommen dieses Pyrenäentieres im Elsaß. Ich halte es für möglich, da der Käfer auch in der Schweiz angetroffen wird und aus Gründen, auf die ich später noch zurückkommen werde.

POTOSIA AFFINIS Andersch, wird von Kampmann **) für Straßburg, Colmar und den Schwarzwald angegeben. Bourgeois bezweifelt diese Angaben ebenso wie die diesbezüglichen von Wencker und Silbermann. Ich habe im heurigen Sommer die Sammlung Kampmann in Colmar durchgesehen und darin ein Exemplar *affinis* mit der Angabe «Colmar» getroffen (1 Ex. aus Heidelberg). Die Art kommt übrigens nach Medicus ***) auch in der Pfalz, nach L. v. Heyden ****) auch im Nassauischen vor. Daß natürlich Irrungen im Bestimmen vorkommen können, ist sicher. Es steckt tatsächlich auch in der Sammlung Kampmann 1 Ex. *speciosissima* unter der *affinis*-Gruppe.

NETOCIA MORIO F. wird, wenn auch nicht häufig, im Vogesenvorlande angetroffen. Bourgeois führt *morio* an für Schlettstadt, Colmar, Mülhausen, Straßburg. In dem Käferverzeichnis der Pfalz von Medicus, in dem für Nassau und Frankfurt von L. v. Heyden und dem für

*) REITTER, *Fauna germanica*.

**) KAMPMANN, *Catalogus Coleopterum vallis rhenanae alsatiko-badensis*, 1860.

***) MEDICUS, Verzeichnis der in der Pfalz vorkommenden Käfer, 1863.

****) L. v. HEYDEN, Die Käfer von Nassau und Frankfurt, 1908.

Aschaffenburg von Fröhlich *) ist dieses echt mediterrane Insekt nicht angeführt. Es dürfte wohl Straßburg der nördlichste Punkt seiner Verbreitung sein.

NETOCIA HUNGARICA Herbst gibt Kampmann für Colmar an. Ich halte das Vorkommen dort für nicht ausgeschlossen aus Gründen, die ich unten noch darlegen werde. Ein Irrtum in der Determination konnte bei diesem charakteristischen Tiere Kampmann kaum unterlaufen sein. In der Sammlung sind die betreffende Tiere als *viridis* F. bezeichnet. Alle bis auf 1 Exempl. sind mit Fundortsangaben versehen. Sollte dieses, das auch etwas abseits steht, ein Exemplar von Colmar sein? Kampmann ist sonst in seinen Angaben vorsichtig.

Claudon gibt nach Bourgeois für Colmar (Eichen am Florimont) auch noch

POTOSIA ANGUSTATA Germ. an, Kampmann nach einer Angabe Senks, der in der Gegend des so insektenreichen Rufach, dann bei Buchweiler, Denlingen sammelte, auch

EPICOMETIS SQUALIDA Scop. an.

GYMNOPLEURUS CANTHARUS Ev.

»	PILULARIUS L.	} sind 3 charakteristisch
»	STURMI Mac Ley	

mediterrane Tiere, besonders *Sturmi*, für welche Art Schilsky Triest, Krain, Elsaß als Fundplätze angibt. Auch im Verzeichnis von Breimi-Wolf ist *Sturmi* für die Schweiz angeführt. *G. cantharus* kommt nach Medicus auch in der Pfalz (Grünstadt: Luc. v. Heyden), nach L. v. Heyden noch bei Mainz und Bingen, nach Fröhlich bei Kahl a./Main, und nach Kittel bei Heidelberg vor. Der Käfer ist aber an genannten Fundorten äußerst selten, im Elsaß aber z. B. am Bollenberg sehr häufig. Seltener als *cantharus* scheint *pilularius* L. hier zu sein, der sonst im Reiche am weitesten von den 3 Arten

*) FRÖHLICH, Beiträge zur Fauna von Aschaffenburg und Umgegend, die Käfer 1897.

verbreitet ist, nach Schilsky bis nach Schlesien. Auch bei Regensburg *) soll *pilularius* L. vorkommen (Kittel **), sich er ist er in der fränkischen Schweiz bei Erlangen von Krauss ***) nachgewiesen. Überhaupt scheint das Vorkommen des mehr pontischen *pilularius* wieder insulär im Elsaß zu sein (Hagenau, Sulz, Colmar—Metz), was ich besonders betonen möchte.

BOLBOCERAS UNICORNE Schrank dürfte wohl außerhalb des Gebietes der südlichen Rheinebene kaum mehr in Deutschland gefunden werden. Man soll ihn allerdings nach Fröhlich vor vielen Dezennten in der Aschaffburger Gegend in Menge gefunden haben. Fröhlich selbst zweifelt aber sehr an der Richtigkeit dieser Angabe Oechsners (L. v. Heyden erwähnt *B. unicolorne* nicht, ebenso Medicus). Nach Kampmann kommt die Art bei Mülhausen vor, ebenso nach Bourgeois (Tannenwald).

Schließlich sei unter den typisch mediterranen Käfern noch

ASIDA GRISEA Oliv. erwähnt. In den Kalkgegenden des Jura.

3. Von Insekten aus anderen Ordnungen seien nur die folgenden typischen Südländer erwähnt:

MANTIS RELIGIOSA L. ist im Oberelsaß eine häufige Erscheinung. Doederlein hat im April 1897 einen sehr interessanten Artikel über dieses Tier in den « Mitteilungen des Mülhausener Entomologenvereins veröffentlicht. Es findet die Elsässer-Exemplare verhältnismäßig klein. Die 2 Exemplare vom Bollenberg, welche mir Herr

*) In der Sammlung des naturhistorischen Vereins zu Regensburg ist ein Ex. mit *pilularius* und der Fundortsangabe R = « Regensburg » bezeichnet. Frauenholz, der lange Jahre um Regensburg sammelte, hat das Tier dort allerdings nicht beobachtet.

**) KITTEL, Systematische Übersicht der Käfer, welche in Bayern und der nächsten Umgebung vorkommen, im Correspondenzblatt des zoolog. mineralog. Vereins zu Regensburg 1873-84.

***) KRAUSS, Beiträge zur Coleopterenfauna der fränkischen Schweiz, 1905.

Kesenheimer sandte, sind so groß wie die, welche ich von Bozen und vom Gardasee besitze und größer fast wie die von Rovigno in Istrien. Nach Doederleins und Fröhlichs *) Angabe kommt *Mantis religiosa* auch am Schloßberge von Freiburg vor und ist nach letzterem Autor auch am Kaiserstuhle heimisch. Die übrigen Fundplätze in Deutschland **) (z. B. Würzburg, Frankfurt a./Main) scheinen nur rein zufällige zu sein. Man darf sicher annehmen, daß dieses Insekt wie so viele Südeuropäer in Deutschland nur im Süden des Oberrheingebiets wirklich beheimatet ist.

Andere merkwürdige **Orthopteren** dieser Gegend, die übrigens auch sonst noch in den warmen Teilen des Reiches gefunden werden, sind *Ephippigera vitium Serv* (sehr häufig im Oberelsaß, nach Fröhlich auch bei Freiburg und Istein vorkommend), *Caloptenus italicus* L., *Phanoptera falcata* Scop., *Oecanthus pellucens* Scop. Das einzige Verzeichnis, das meines Wissens über elsässische Orthopteren existiert, ist das von Pierrat, veröffentlicht im Jahre 1878 in den « Mitteilungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Colmar ». Ich bin überzeugt, daß sich noch viel mehr Arten auf den Vorhügeln der Vogesen finden als sie Pierrat, in seiner verdienstvollen Arbeit angeben konnte. Es wäre z. B. nicht ausgeschlossen, daß man im Elsaß *Acridium ägyptium* L., *Pachytylus nigrofasciatus* Deg. ***) antreffen könnte.

Unter den **Neuropteren** sind besonders interessant die schmetterlingsähnlichen *Ascalaphus* Arten. ASCALAPHUS

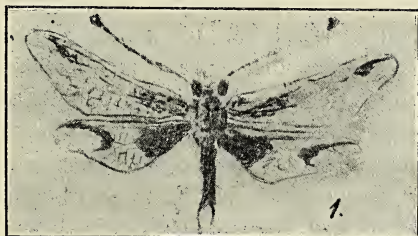
*) FRÖHLICH, Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten.

**) Die Lokalsammlung von Frankfurt a./Main im Senckenberg'schen Institut, die sonst ungemein reichhaltig, enthält kein Exemplar von *Mantis religiosa*.

***) Soll nach Rudow in Mecklenburg gefunden worden sein, wohl ein verflogenes oder verschlepptes Exemplar aus dem Süden.

COCCAIUS Schifferm. *) findet sich an den Vogesenvorhügeln (ich habe Exemplare von Herrn Kesenheimer aus der Gegend von Mülhausen). Die Art lebt aber auch im deutschen Jura (Urach in Württemberg; hier um Eichstätt außerordentlich häufig. — Selbst an einem trocknen Abhang im Isartale bei Pullach südlich von München habe ich das mediterrane Insekt getroffen). Viel weniger verbreitet scheint ASCALAPHUS MACARONIUS Scop. zu sein. Ich fand das schöne Tier heuer (Juli 1910) bei Liliental am Südabhang des Kaiserstuhls. Ich habe bisher noch nicht gehört oder gelesen, daß man sonstwo im Reiche das Insekt gefunden hätte. Diesbezügliche Mitteilungen wären mir von hohem Interesse.

Da die beiden Arten häufig verwechselt werden, möge hier eine Abbildung derselben platzfinden.



1. *Asc. macaronius* Scop. Grundfarbe gelb.



2. *Asc. coccaius* Schifferm.
Grundfarbe schwärzlich, Flecken schwefelgelb.

*) Auch Reiber gibt *A. coccaius* W. wohl = Schifferm. für das Tal von Münster an.

Im Wiener Hofmuseum ist *Ascalaphus coccaius* Schiffm. für das westliche Mitteleuropa angegeben, *Asc. macaronius* Scop. für das südöstliche Mittel- und Südeuropa (also wieder eine südöstliche Art im Süden der Rheinebene!). — Auch die Ordnung der

Hemipteren und **Homopteren** hat besonders im Oberelsaß sehr interessante Vertreter. Unter den Wanzen sei besonders hervorgehoben die schöne

PIRATES HYBRIDUS Scop., eine Art, die sonst die Küsten des Mittelmeeres bewohnt. Nach Reiber und Puton *) lebt das Tier auf den Vorhügeln der Vogesen bei Vendenheim (selten auch bei Metz).

Besonderes Interesse beansprucht das Vorkommen der größten europäischen Singcikade im Oberelsaß, der CICALA PLEBEJA Scop. Sie muß übrigens auch dort nicht häufig sein, da sie in der Arbeit von Reiber und Puton *) noch nicht erwähnt ist. Ich erhielt die Nachricht von dem Vorkommen dieser rein mediterranen Form im Elsaß durch Herrn Scherdlin in Straßburg, der sie in 2 aufeinanderfolgenden Jahren bei Rufach (Bollenberg) fing. Sonst existiert meines Wissens nur eine Notiz über ihr Vorkommen im Elsaß in den « Mitteilungen des Mülhausener Entomologenvereins » Nr. 15 in dem Artikel von Fettig, entomologische Reminiszenzen. Fettig fand diese Cikade an einem heißen Abhange des Châlmont mit anderen südlichen Tieren. Nach Hagen **) kommt *C. pl.* vor in Frankreich bis zum 48. Breitengrad, in der Schweiz nur im Süden, ebenso in Österreich. Auch Melichar ***) gibt « Südeuropa » an.

Auf deutschem Boden war demnach das Tier bisher unbekannt (es ist auch nicht in dem Werke von Kirchbaum ****) erwähnt). Das Vorkommen um Regensburg

*) REIBER et PUTON, *Catalogue des hémiptères-hétéroptères de l'Alsace et de la Lorraine*.

**) HAGEN, Die Singcikaden Europas, Stettiner Entomolog. Zeitschrift 1855/56.

***) MELICHAR, Die Cikadinen Mitteleuropas.

****) KIRCHBAUM, Die Cikadinen von Wiesbaden und Frankfurt a./Main.

wird von Schaeffer selbst, der das Auftreten der *plebeja* daselbst zuerst als möglich hinstellte, in Zweifel gezogen (S. Hagen!).

CICADA HAEMATODES Scop. wurde von Herrn Dr. Doederlein ebenfalls bei Rufach im Oberelsaß beobachtet. Diese Art ist übrigens in den Weingegenden Süddeutschlands etwas weiterverbreitet. In der Württemberger Landesammlung zu Stuttgart sind Exemplare von Bietigheim (Württemberg), nach Hagen trifft man *haematodes* in Unterfranken in der Würzburger Gegend, wo sie die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreicht. Die auch bei Reiber und Puton für das Elsaß und bei Kirchbaum für Hessen aufgeführte CICADETTA MONTANA ist kein eigentlich südeuropäisches Tier, sondern findet sich überall an geeigneten Plätzen in Mitteleuropa bis nach St. Petersburg (S. Hagen, S. 80). Interessant ist, daß sie Hagen als die einzige in der Nordschweiz vorkommende Art bezeichnet.

Leider steht mir kein Verzeichnis der **Hymenopteren** zur Verfügung. Ich besitze zwar aus der südlichen Rheinebene *Xylocopa violacea* L. und *Anthophora pillipes* F. Diese Arten kommen aber im ganzen Rheingebiet vor, *Xylocopa violacea* geht auch in die weinbautreibenden Seitentäler. Auch, daß sie in 2 Generationen in der südlichen Rheinebene auftritt, wie z. B. um Freiburg ist für die Gegend nicht so charakteristisch, weil ja das Insekt auch in der nördlichen Rheinebene (um Mainz nach Schuster) zweimal im Jahre erscheint. Interessanter ist das Vorkommen von MELECTA ARMATA Panz. im Elsaß. Herr Kesenheimer fand mehrere Exemplare dieser Art in den Nestern von *Anthophora pillipes* am Bollenberg im Elsaß. Soviel mir bekannt ist *M. armata* ein südosteuropäisches Insekt.

Die Liste der hier angegebenen Südeuropäer, die man im deutschen Reiche nur oder fast nur im südlichen Teile der Rheinebene resp. deren nächsten Umrahmung antrifft, ließe

sich natürlich leicht erweitern. Ich habe in vorliegender Arbeit nur solche erwähnt, deren Auftreten daselbst mir besonders interessant dünkt. In Schilskys Verzeichnis der Käfer Deutschlands und Reitters *Fauna germanica* findet man noch genug Arten, welche z. B. die Fundortsangaben Tirol — oder Istrien — Elsaß tragen. Würden ferner in Baden alle Insektenordnungen in der nämlichen eingehenden Weise erforscht wie die Lepidopteren, so würde man am Kaiserstuhl, Freiburger Schloßberg und am Isteiner Klotz jedenfalls auch ähnliche Funde machen wie im Oberelsaß. Ich habe in meiner Arbeit über « mediterrane Tierformen innerhalb der deutschen Grenzen » von « Tiergenossenschaften » gesprochen, indem ich mich an die durch Gradmann in der Botanik eingeführten Bezeichnungen hielt und unter Tiergenossenschaften eine Anzahl von Tierarten verstand, die an die nämlichen Lebensbedingungen gebunden sind. Daß sich in der Rheinebene und an den untersten Stufen ihrer Bergbegrenzung neben der mitteleuropäischen auch die atlantische und südeuropäische « Genossenschaft » in zahlreichen Vertretern findet, ist nach Lage und Klima des Gebietes kaum verwunderlich. Eigentümlicher ist es schon, daß sich noch pontische Formen in der Rheinebene vorfinden; ich erinnere z. B. an *Vanessa L. album*, die nach Reutti-Spuler bei Istein die Westgrenze ihrer Verbreitung erreicht und in der Schweiz z. B. noch nicht beobachtet wurde, an *Epinephele lycaon*, die man wohl westlich von Lörrach noch nicht antraf. Das sind aber Arten, die sonst eine sehr weite Verbreitung aufweisen, wenn auch allerdings mehr in den östlichen Teilen des Kontinents und durchaus nicht eigentlich mediterranen Charakter tragen, *) da sie noch bis Petersburg und Finnland vorkommen.

Etwas anderes ist es aber, daß sich dem Tiergeographen in der südlichen Rheinebene, und nur in der südlichen, Arten zeigen wie

Satyrus arethusa Esp.,

*) Für *Ep. lycaon* habe ich dies in meiner Arbeit über mediterrane Tierformen angenommen, da ich das Werk von Petersen, Lepidopterenfauna von Estland noch nicht kannte.

Argynnis pandora S. V.,
Cetonia hungarica Herbst.,
Gymnopleurus pilularius L.,
Ascalaphus macaronius Scop.

Dies sind südpontische Arten, welche in den oben bezeichneten Plätzen von Südbaden und im Oberelsaß noch dazu inselartig auftreten. Man findet sie nach Osten zu erst wieder in der Umgebung von Wien, sie fehlen vielfach sogar in den südlichen Alpenländern und sind vorwiegend über Ungarn und die Balkanländer verbreitet. Wie kommen diese Tiere des Südostens Europas an die südwestdeutschen Fundplätze. Ich kann mir dies nur so erklären, daß man es hier mit Insekten zu tun hat, welche Relikten aus der Zeit vorstellen, in der die Rheinebene Steppe war und Steppenklima hatte *), nach Langenbeck in der interglazialen und postglazialen Zeit (Lößbildungen! Vorkommen der Steppengräser *Stipa pennata* und *Stipa capillata*!). Es wäre doch denkbar, daß sich Tiere von dem oben angeführten Typus an den hiezu geeigneten, besonders heißen und dem grellsten Sonnenlichte ausgesetzten Plätzen erhielten. Die rheinische Steppe war auch nicht so weit, wie man glauben könnte, von den Steppen des Südostens getrennt. Auch auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene finden sich jetzt noch Reste dieses Vegetationstypus — Garchinger Heide und Lechfeld, merkwürdiger Weise auch mit einigen südpontischen Tierformen z. B. *Mylabris Fuesslini* Panz. **). Von diesem Standpunkte aus betrachtet, gewinnt eben auch die Angabe Kampmanns vom Funde der *Cetonia hungarica* Herbst im Oberelsaß sehr an Interesse und ich zweifle persönlich nicht daran, daß man die Art dort wiederfinden kann. Vergleicht man die mittleren Julitemperaturen im Breisgau und im Oberelsaß mit denjenigen des Wienerbeckens und Oberungarns, so bemerkt man, daß dieselben einander völlig entsprechen — 19,5 bis 20,5°, an besonders begünstigten Stellen fast 21° C.

*) S. darüber Langenbeck, Landeskunde des Reichslandes Elsaß-Lothringen.

**) Nach Gemminger, System. Übersicht der Käfer um München, und Kittel.

Daß « atlantische » Tierformen bei der westlichen Lage sich in der ganzen Rheinebene in großer Zahl finden müssen, habe ich oben als selbstverständlich ausgesprochen. Wie man nun von « südpontischen », so kann man auch von « süd-atlantischen », « lusitanischen » Formen sprechen; es sind dies solche, welche vorwiegend in Südfrankreich, der Pyrenäenhalbinsel zu Hause sind. Zu diesen gehören u. a. auch die in der südlichen Rheinebene auftretenden Insekten:

Lycaena Escheri Hb.,
Epinephele pasiphaë Esp.,
Aglaope infausta L.,
Calathus luctuosus Latr.,
Macrolister maior L.,
Agrilus Solieri Gorg.,
Lampra festiva L.
Netocia morio F.

Für diese Arten bilden Oberelsaß und Breisgau wohl die Nordgrenze der Verbreitung wenigstens innerhalb der deutschen Grenzen (nur *Aglaope infausta* geht noch etwas weiter nach Norden bis zur Rheinpfalz). Während die pontischen, besonders die südpontischen Tiere auf Gegenden mit hoher Sommertemperatur, die atlantischen auf solche mit milderem Winter angewiesen sind, bewohnen die lusitanischen Gebiete mit mildem Winter und warmem Sommer. Von Heidelberg abgesehen hat auch in Süddeutschland einzig und allein der südliche Teil des Oberrheingebietes ein Januarmittel, das 4° erreicht oder sich sogar stellenweise darüber erhebt. Merkwürdig ist auch, daß solche lusitanische Formen sich vorwiegend auf der linken Rheinseite aufhalten. Die Neigung dieser Arten zum Westen ist also auch auf der verhältnismäßig schmalen Rheinebene noch unverkennbar. Ja selbst bis in hohe Lagen der Vogesen hinauf läßt sich eine gewisse Ähnlichkeit der Formen mit denen der Pyrenäen konstatieren (z. B. *Geotrupes hypocrita* Serv.!). Diese Tatsache stimmt wieder überein mit der Beobachtung des Botanikers Hegi, der anlässlich eines Vortrages in der bayerisch-botanischen Gesellschaft zu München betonte, daß die Flora der Vogesen

weit verschieden sei von der des Schwarzwaldes und der Alpen und viel mehr Ähnlichkeit habe mit derjenigen der französischen Mittelgebirge und der Pyrenäen. Das von Wencker und Silbermann gemeldete Auftreten der schönen azurblauen *Hoplia coerulea Drury* im Elsaß (rare sur les terrains jurassiques et dans les Vosges) gewinnt nun dadurch besonders an Wahrscheinlichkeit.

Es ist dann noch über eine Gruppe von Insekten zu sprechen, welche rein südlicher Natur sind, ohne gerade besondere Vorliebe für den Osten oder Westen Europas zu zeigen. Die burgundische Pforte hat jedenfalls das Eingangstor für solche Formen in die Rheinebene gebildet. Ein Teil dieser Arten und zwar der wärmebedürftigste ließ sich nur im Süden an den schon öfters zitierten ungewöhnlich warmen Örtlichkeiten dauernd nieder und erreicht vielfach ungefähr mit der Linie Schlettstadt-Kaiserstuhl-Freiburg die Nordgrenze der Verbreitung. Es sind dies teilweise Arten, welche sich nördlich der Alpen sonst nirgends vorfinden (auch nicht in Niederösterreich und Böhmen, die heißen Sommer haben, und in der Flachsweiz mit ihrem milden Winter) sondern erst wieder südlich davon im Wallis auftreten, z. B.:

Lampides boetica L.,

Naclia punctata F.,

Heterogynis penella Hb.,

Arctia casta Esp.,

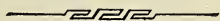
Eurhipia adulatrix Hb.,

Potosia angustata Germ.,

Gymnopleurus Sturmi W. Mac Lay,

Pyrates hybridus Scop.

Auch im Pflanzenreich ist diese Nordgrenze rein mediterraner Arten recht deutlich ausgeprägt, wie Hegi an *Kochleria vallesiana*, *Scilla autumnalis*, *Orchis simia*, *Coluthea arborescens* nachweist. Für solche Pflanzen und Tierformen (z. B. *Mantis religiosa*) dürfte der besonders warme Spätsommer und Herbst im Süden der Rheinebene ausschlaggebend sein.



**Monats- und Jahresmittel der Temperatur (° C.) an meteorologischen Stationen der Rheinebene
(1851-80).**

Ort	Geisenheim (Rheingau)	Wiesbaden	Frankfurt a/M.	Mainz	Mannheim	Heidelberg
Meereshöhe in m . . .	103	114	103	91	96	120
Art der Mittelberechnung. . .	$7 + 2 + 2 \times 9$ 4	$7 + 2 + 2 \times 9$ 4	$7 + 2 + 2 \times 9$ 4	$7 + 2 + 2 \times 9$ 4	$7 + 2 + 2 \times 9$ 4	$7 + 2 + 2 \times 9$ 4
Januar	0,3	0,5	0,3	0,4	0,6	1,2
Februar	1,7	1,7	1,9	2,1	2,0	2,5
März.	4,7	4,5	4,4	4,9	5,1	5,4
April	9,6	9,6	9,3	9,8	10,1	10,2
Mai	13,7	13,5	13,7	14,3	14,0	14,1
Juni	17,2	17,1	17,1	18,0	17,8	17,8
Juli	18,7	18,5	18,6	19,4	19,5	19,2
August.	17,8	17,6	17,9	18,8	18,8	18,5
September	14,1	14,5	14,7	15,4	15,3	15,1
Oktober	9,1	9,4	9,5	10,2	10,1	10,2
November	3,9	4,1	3,9	4,1	4,4	5,0
Dezember	0,6	0,8	0,7	0,7	1,1	1,3
Jahr.	9,3	9,3	9,3	9,8	9,9	10,0

Ort.	Karlsruhe	Straßburg	Freiburg i/B.	Colmar	Gebweiler	Mülhausen	Basel	Behlheim	Grünstadt (Pfalz)
Meereshöhe in m	127	144	281	179	296	242	278	225	167
Art der Mittel- berechnung	$7 + 2 + 2 \times 4$	$7 + 2 + 2 \times 4$	$7 + 2 + 2 \times 4$	$7 + 2 + 2 \times 4$	$7 + 2 + 2 \times 4$	$7 + 2 + 2 \times 4$	$7 + 2 + 2 \times 4$	$9 \times \max. + \min.$	$9 \times \max. + \min.$
Januar . .	0,8	0,1	1,1	1,3	0,6	0,6	0,8	1,1	—0,2
Februar . .	2,1	1,5	2,3	2,2	2,1	1,6	1,6	2,7	1,2
März . . .	5,0	4,6	5,5	5,5	5,1	4,8	4,9	6,2	4,6
April . . .	9,9	9,8	10,3	10,5	9,7	10,0	9,8	11,0	9,9
Mai . . .	13,8	13,6	13,9	14,6	13,6	13,9	13,5	14,8	14,1
Juni . . .	17,7	17,5	17,6	18,4	17,4	17,5	17,2	18,7	17,9
Juli . . .	19,2	19,1	19,6	20,5	19,1	19,5	19,3	20,8	19,5
August . .	18,4	18,1	19,1	19,6	18,7	18,6	18,8	19,7	18,9
September.	14,8	14,8	15,7	16,0	15,3	15,2	15,3	16,3	15,5
Oktober . .	9,7	9,7	10,5	10,4	9,9	9,9	10,3	10,8	9,9
November .	4,4	4,1	4,9	4,7	4,5	4,3	4,5	5,0	3,3
Dezember .	0,9	0,3	1,1	1,0	0,9	0,6	0,8	1,5	0,0
Jahr . . .	9,7	9,4	10,1	10,4	9,8	9,7	9,7	10,7	9,6

Temperaturextreme an Stationen der oberrheinischen Tiefebene (° C.).

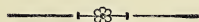
O r t.	Mittl. absolutes Max.	Mittl. absolutes Min.	Beobach- tungszeit.	Abs. Max.	Zeit.	Abs. Min.	Zeit.
Wiesbaden (114 m).	31,8	—13,5	1879—00	36,0	Aug. 92	—20,0	Dez. 79
Mannheim (96 m)	33,2	—15,2	"	37,5	"	—24,0	"
Heidelberg (120 m).	32,5	—14,4	"	36,0	"	—21,7	Jan. 93
Landau (Pfalz) (145 m)	33,9	—15,4	"	37,4	"	—23,5	"
Grünstadt (") (167 m)	34,1	—15,0	"	36,8	Juli 94	—22,0	{ Dez. 79 Jan. 81
Karlsruhe (127 m)	32,8	—15,5	"	36,0	Aug. 92	—23,2	Jan. 95
Freiburg i/B. (281 m).	33,1	—14,2	"	36,6	"	—21,7	"
Böhlenheim (225 m)	34,5	—13,9	1876—1895	38,2	"	—23,0	Dez. 79
Colmar (179 m)	34,2	—13,2	1879—1900 (interpol. nach Freiburg)	38,4	"	—23,0	"

Massnahmen gegen die Pest in Colmar.

Von

Dr. H. FLEURENT

Mitglied der Naturhistorischen Gesellschaft in Colmar.



Massnahmen gegen die Pest in Colmar.¹

„Erzittre Welt, ich bin die Pest,
Ich komm' in alle Lande
Und richte mir ein großes Fest,
Mein Blick ist Fieber, feuerfest
Und schwarz ist mein Gewande.“
(Hermann Lingg.)

Die Pestausbrüche sind eine der größten Plagen des Mittelalters gewesen, und ihre furchtbaren Verheerungen erklären und rechtfertigen genügsam den Schrecken, den diese Krankheit heute noch der Menschheit einflößt.²

Die Stadt Colmar ist im Laufe der Jahrhunderte mehrfach durch diese schreckliche Seuche heimgesucht worden. Ihre Lage an einer der großen Verkehrsstraßen der damaligen Zeit, im Rheintale, die schlechten und wenig hygienischen

¹ Dieser Artikel bildet eine Ergänzung und eine Quellenpublikation zur: «Geschichte der Pest und ihrer Bekämpfung im alten Colmar» von Dr. Fleurent in der Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins, 21. Band, 6. Heft.

² Deutlich ist dieser Einfluß noch in den zahlreichen Pestsagen zu erkennen. vergl. Dr. med. Sticker: «Die Pest in der Volkssage» (Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte, Band XVI Heft 4/5).

Den Arzt interessiert besonders der eine, in manchen Sagen oft wiederkehrende Zug, daß die Seuche, eine längere Zeit eingesperrt, immer wieder aus ihrem Gefängnisse sich befreit und dann ausbricht. — Einige Pestsagen aus der Umgebung von Colmar citieren wir im Anhang, Nr. II.

Lebensverhältnisse in der alten, von ihren Wällen eingegengten Festung haben sowohl der Einschleppung, als auch der Ausbreitung der Krankheit Vorschub geleistet.

Von einer systematisch organisierten Bekämpfung der Epidemien ist im Mittelalter noch keine Rede. Man wußte zwar, daß gewisse Erkrankungen ansteckend waren und suchte sich, wenn es angänglich war, durch die Flucht der Ansteckung zu entziehen. Man versuchte auch die Pestkranken von den Gesunden zu trennen. So wurden in vielen Städten während des 15. und 16. Jahrhunderts Quarantäne Anstalten und Pestlazarette angelegt ¹. Über die Einrichtung solcher Isolierkrankenhäuser im alten Colmar fehlt jede Nachricht.

Die von ärztlicher Seite vorgenommene Behandlung oder Vorbeugungskur der Pest lief im ganzen auf Schröpfen, Aderlassen, Schwitzen, Purgieren und Eingeben von sog. herz- und blutstärkenden Mitteln. Luft und Zimmer wurden durch Räucherungen und Besprengungen mit Essigwasser möglichst gereinigt. Pestbeulen suchte man durch Umschläge zu erweichen und zur Öffnung zu bringen. Vor allem sah man aber in den Krankheiten eine Strafe Gottes für die Missetaten und Sünden der Menschheit, und dementsprechend wollte man durch Bittgänge und Processionen das Übel abwenden.

So sehen wir, daß der Colmarer Rat im Jahre 1450 « wegen Pflege und Sterbott » eine große Prozession nach Horburg anordnet, welches damals ein bekannter Wallfahrtsort der Mutter Gottes war (s. Anhang I). In Sigolsheim und Kaysersberg besteht heute noch eine solche Prozession, welche der Sage nach in grauer Vorzeit (1511?) wegen der Pest abgehalten wurde und sich bis auf unsere Tage erhalten hat (s. Anhang II).

Erst im 17. Jahrhundert finden wir in Colmar Maßregeln der Obrigkeit zur Bekämpfung von ansteckenden Krankheiten. So sorgt im Jahre 1609 der Magistrat dafür, daß besondere Pestkrankenwärter die Pestkranken behandeln und pflegen, daß ferner die Arzneien den Unbemittelten unentgeltlich geliefert

¹ Vergl. Peters : Der Arzt und die Heilkunst in der Vergangenheit, S. 58.

werden, daß auch die Apotheker die Leute über die Natur der Krankheit aufklären und über ihre Ansteckungsfähigkeit sie belehren sollten. Endlich wurde auch, was in Pestzeiten oft sehr im Argen lag, das Beerdigungswesen geregelt, in dem die kostenlose Beerdigung der Armen sicher gestellt wurde.¹

Es ist dies der erste Versuch in unserer Stadt eine Epidemie durch Verordnungen allgemein hygienischer Art zu bekämpfen. Daneben aber vergißt der Magistrat nicht in einer besonderen Pestilenzordnung den Bürgern eifriges Gebet zur Abwendung des Übels ans Herz zu legen, verbietet auch alle Schwüre, Flüche und das Spielen in den Wirtschaften (s. Anhang III).

Diese Maßregeln schienen anfangs von Erfolg gekrönt zu sein, die Pest breitete sich in der Stadt nicht aus, es starben daran in einem Jahre nur 150 Personen; bald aber wurde es anders, die Seuche wütete furchtbar i. J. 1610 und 1611 und raffte nach den Angaben der Chronisten etwa 3000 – 4000 Menschen hinweg, ein Drittel oder fast die Hälfte der gesamten Einwohnerschaft.

Die geringen Fortschritte, welche dieser Pestausbruch von 1610 und 1611 anfangs machte, sind wohl auf die zielbewußte Bekämpfung durch die Obrigkeit zurückzuführen. Wahrscheinlich aber ist die Krankheit immer wieder durch Fremde, welche aus verseuchten Gegenden kamen, in die Stadt eingeschleppt worden, so daß sie schließlich sich doch ausbreitete und gewaltige Verheerungen anrichtete. Die Fremden wurden eben damals noch nicht auf ihre Herkunft und ihren Gesundheitszustand untersucht.

Erst im Jahre 1667, als man von neuem den Ausbruch der Epidemie in der Nähe von Colmar, in Basel, meldete, gehen unsere braven Stadtväter einen Schritt weiter und beschließen, daß Fremde, die aus verseuchter Gegend herkommen, nicht in die Stadt hereingelassen werden dürfen.

Mehrere Städte des Elsasses waren mit diesem guten Beispiele schon vorausgegangen, und hatten sich auf diese Weise von sicherem Schaden geschützt.²

¹ Siehe Billings kleine Chronik der Stadt Colmar, S. 102 u. ff.

² Zabern 1607, Breisach 1610, Basel 1611 (Wurstisen, Basler Chronik).

Wir geben die Beschlüsse des Rates im Originaltext wieder :

« 28. Oktober 1667. Wird zur Examination der alhero
« kommenden Frembden leuth und deren Sanitetspäß Christoph
« bregel under das Theinheimenthor verordnet, und wird ihm
« dagegen wöchentlich gericht in geld 2. R neben befreyung
« bürgerlicher beschwerden, ahm frohene, wachen und ein-
« quartierungen, so lange er diese function verwalten wird.

1668 Lunae den 27 decembris. « Werden diejechnigen
« deputierte, welche im Fall, da gott vor seye, die leydige
« Contagion alhie einrissen würde, der Sanitetsgeschefften
« sich annehmen und neben beiden ordinariis Physicis
« wie auch denen dazu absonderlich constituierten beiden
« chyrurgiis pestilentialibus als Paul Wüstenhöfern und Johann
« Nageln die jeweils erforderte notturft beobachten solten,
« verordnet : & zwar umb mehrerer auctorität willen aus eines
« löblichen magistrats mitte H. Stattmeister Friedrich Binder,
« als eines Ehrsamen Rhadts aber Herrn Johann Eberhard
« Wüstenhöfer und Herrn Johann Benedikt Scholl : aus der
« Gemeind, Meister Jeremias von Gogenath, der Wundartzt. » ¹

Wie sehr sowohl Rat, als auch Magistrat die Sache ernst nahmen, geht aus dem eben Gesagten hervor, daß nämlich die Sanitätskommission zur besseren Durchführung ihrer Geschäfte durch 4 außerordentliche Mitglieder verstärkt wird. Ferner wird, als die Pest in der nächsten Umgebung der Stadt auftritt :

« Am Samstag den 23. Mai 1668 decretirt, daß die von
« Rappoltsweyler um die daselbst grassierende Seuch willen,
« nicht allein wie bishero ferners mehr hereingelassen werden,
« sondern auch die unsrigen mit denselben außer der Stadt
« keine Gemeinschaft haben, noch umgehen sollen.

¹ Die beiden Physici ordinarii waren die Stadtärzte, die als solche officiell ernannt und von der Stadt bezahlt wurden; sie wurden durch einen besonderen Eid, den Stadtphysicuseid, der Stadt verpflichtet. Die Chirurgen waren damals gleichzeitig Barbieri; ihnen fiel das gesamte Gebiet der operativen Eingriffe, Wundbehandlung und die Krankenpflege zu. Heute noch sieht man, als ein Überrest alter Gebräuche, in einigen Barbierstuben die Aufschrift: « Hier wird
« geschöpft und werden Zähne gezogen ».

« Samstag den 26. September 1668 wird ein Ehrsam Rath
« angedeutet, Herr Obristmeister Bürgen weil zu Andolsheim
« die leydige Seuch zu grassieren beginnen, daß bereits des-
« senselben sich innezuhalten von ihrer Obrigkeit gebotten
« sei, derwegen die notdurff erfordern thue, daß auch dieselben
« von dieser Stadt ausgeschlossen werden. »

Infolge energischer Durchführung dieser Verordnungen ist Colmar damals von der Pest verschont geblieben. Leider wurde aber die Stadt von einem gewissenlosen Menschen als verseucht verschrien und nun ihrerseits von der ganzen Nachbarschaft gemieden, ja sogar von dem französischen Intendanten Colbert durch einen Truppencordon von jedem Verkehr abgeschlossen.

Nun wenden sich die Colmarer zuerst gegen den Verleumder, einen gewissen Ruffinger aus Basel gebürtig, werfen ihn für 3 Tage in einen Kerker und verurteilen ihn zu einer schweren Geldbuße. Doch damit ist ihnen nicht geholfen: die Stadt bleibt als seuchverdächtig von jedem Verkehr abgeschlossen. Sogar der Wochenmarkt wird auswärts abgehalten, in Ingersheim, Horburg und Ostheim; infolgedessen kommt kein Geld mehr in die Stadt, insbesondere gehen keine Einnahmen aus den Zöllen mehr ein. In dieser Notlage macht der Magistrat möglichst viel Ersparnisse und trifft auch Vorkehrungen um den städtischen Weinhandel, der damals den blühendsten Industriezweig der Stadt bildete, zu schützen (s. Anhang IV).

Bei der Absperrung gehen schließlich auch die Lebensmittel aus, so daß ein freundschaftlicher Nachbar, der Herzog von Lothringen sich erbieht im März 1669 die Stadt mit Lebensmitteln zu versehen.

Jetzt bittet der Colmarer Magistrat in seiner Bedrängnis den französischen Intendanten in Breisach, Herrn Colbert, die Sperre doch aufheben zu wollen. Wir geben das Schreiben, welches gewiß manchen unserer Leser interessieren wird, im Anhang (Nr. 5) wieder; ebenso einen Brief desselben Colbert an die Straßburger (s. Anhang VI), aus dem übrigens

deutlich hervorgeht, daß damals überhaupt keine Seuche in Colmar geherrscht hat.

Dem Antrage der Stadt gibt Colbert nach und hebt im Mai 1669 die Sperre auf. Damit die Colmarer Bürger und Kaufleute mit ihren Waren ungehindert und der Seuche nicht verdächtig reisen könnten stellte ihnen der Magistrat Sanitätspässe aus; ein Exemplar eines solchen, von sämtlichen Ärzten und Barbier-Chirurgen der Stadt unterzeichnet, befindet sich noch in hiesiger Stadtbibliothek (Anhang VII).

Im 18. Jahrhundert wurde Europa noch mehrfach von der Pest heimgesucht; eine sehr heftige Epidemie wütete in Marseille im Jahre 1720, eine andere in Ungarn während mehrerer Jahre etwa um 1730¹. Zur Abwehr gegen diese Seuchenausbrüche wurden überall die schärfsten Absperrungs- und Quarantänemaßregeln getroffen. Das Elsaß war inzwischen eine Provinz des damals schon mit centralisierter Verwaltung versehenen französischen Staates geworden, und alle dort getroffenen Maßregeln waren jetzt dieselben für das ganze Königreich. Zahlreich sind in unserem städtischen Archiv die königlichen Erlasse und die Briefe des Straßburger Intendanten, auch Erlasse des Colmarer Magistrats, welche sich auf die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten beziehen.

Wir geben in unserem Anhange nur einige dieser Schriftstücke wieder, welche uns am meisten des Interesses wert erscheinen; und zwar:

- einen Brief des Intendanten (VIII),
- einen Colmarer Sanitätspass (IX),
- einen weiteren Brief des Intendanten (X),
- einen Colmarer Magistratserlaß (XI),
- eine Ordonnance du Roy (XII),
- Briefe des Intendanten (XIII u. XIV) und
- die Antwort der Stadt an denselben (XV).

¹ Haeser: Geschichte der Medicin III Bd. und Victor Fossel: Geschichte der epidemischen Krankheiten in Neuburger Pagel, Handbuch der Geschichte der Medicin II. Band.

ANHANG I.

Stadt-Archiv.

**Auszug aus dem Ratsprotokoll der Stadt Colmar
v. J. 1450.**

Meister und Rat hat bedocht, dise Plege und Sterbott. So dan got yetz über uns verhenget, villiht unser sünden und misstät halb. Und umb das nü got uns gnedig und barmhertzig sige und vor sollichen plägen und andern übeln behüte. So hat der Räte got dem Almechtigen siner würdigen mütter und maget maria und allen lieben heiligen und üsserwelten zü lobe und zü Ere ufgesetzt und geordenet einen Crützegang mit aller Priesterschaft und örden uff montay Sant laurentzyen dag schierst früge zü fünffer zyt uss zügonde. Nemlich durch sant Niclausgasse und dann durch Glockenergasse zü kercker tor usshin und dess umhin durch sant Annenkirch und vor Teinheym Tor hin gon Horburch zü unser lieben fröwen wüllin barfüss und one Reden zü gonde by der besserung Sehs phennige als dick eins mit dem andern redet niemans faren zü lossen. Do wurt man dann In der kirche unser lieben fröwen singende und sprechende messen haben In der kirchen und usserhalb als vormols zü andern zyten nie do gescheenist. So man umb solliche gebresten und anliegende sachen Crützgang tett. Und sollent die manne sonder und die fröwen auch sonder gän und dcheyns under das ander kommen by der besserung Besondern die zünffte nocheinander gän als dann das harkommen ist. Und soll yeder mann andehteklich und ernstlich gän und got siner gnäden bitten uns alle vor übel zu behüten und wenn dann solliche messen vollbräht werdent. Sol man wider zü Teinheym Thor herIn Und sollent dann Priesterschaft oder örden ydermann In sine kirche gän und dann aber singende

und sprächende messen haben als dann gewänlich und har-
kommen ist.

Der Räte hatt auch geordnet, das man zü disen Zyten nit
me keyn offenn tentze haben solle vutz an Meister und Räts
erlauben.

Der Rate hatt auch bedoht, die bösen übeln swüre getschelten
und flüche So dan layder dick und vil bescheent, das nü aller-
meist darrüret von spiles wegen dodurch uns nü got noch me
stroffen möchte. Darumb So gebüet der Räte, das nieman zu
Colmar Er sige wer er wölle. Es sige uff Stuben. In wurtes-
hüsern oder uff dem gemeynen platz an dem kornmerckte
cheynerley spile damitte man dann den pfennig gewynnen oder
verlieren möhte. Es sige mit würffeln, karten oder brettspiele
nüdt ussgenommen fürme tün sol bey der besserung j lieber
unhinlesseklich zü nehmen. Daruff ouch empfolhen ist warzu-
nemen Das bey dem Eyde zü rügen. Actum (feria) Quinta ante
beati laurencij anno Quinquagesimo. 1450.

ANHANG II.

Außerhalb der Stadt Kayzersberg nach Alspach zu steht vor der Oberförsterei ein steinernes Kreuz mit der Jahreszahl 1511. An dasselbe schließt sich folgende Sage :

Zur Zeit, da die Pestseuche aufs schrecklichste wütete, gelobten die Einwohner des benachbarten Sigolsheim eine Wallfahrt nach Schnierlach. Als sie in der Ausführung derselben durch Kayzersberg ziehen wollten, wurden ihnen die Thore nicht geöffnet und sie sogar mit Schimpf und Schande abgewiesen ; deshalb mußten sie den damals sehr unbequemen Umweg durch den sogenannten Brüstel nehmen. Die also Behandelten hatten aber den Kayzersberger Bann noch nicht verlassen, als auch schon in dieser Stadt die Pest ausbrach und namentlich die dem Brüstel zunächstliegende große Hafnergasse schrecklich heimsuchte. Die Kayzersberger sahen diese Erscheinung als eine Strafe des Himmels wegen des an den Sigolsheimern begangenen Frevels an. In der höchsten Not versprachen sie, die Sigolsheimer Wallfahrt auf der Rückkehr hochfeierlich mit Kreuz, Fahnen und Glockegeläute unter Vorantragung des Hauptes des heiligen Johannes zu empfangen und in der Pfarrkirche des hl. Kreuzes, zum Zeichen der Aussöhnung, um den Einhalt der verheerenden Krankheit eine gemeinschaftliche Andacht zu halten. Dies geschah. Darauf erlosch in beiden Orten alsbald die Pest. Zur dankbaren Erinnerung an diese Hilfe wallfahren die Sigolsheimer noch gegenwärtig am 3. Mai jeden Jahres, dem sog. Heiligkreuztage oder Kreuzerfindung und zugleich Kirchenpatrocinium zu Kayzersberg, in letztere Kirche, von welcher aus beide Gemeinden, in festlicher Prozession, unter Begleitung der Musik durch die ganze Stadt, vor allem aber durch die Hafnergasse, ziehen. An diesem Tage ist das Haupt des hl.

Johannes in der kleinen Kapelle auf der mit Schießcharten versehenen Weißbrücke, über welche der Zug schreitet, ausgestellt. Zum Schlusse wird von jedem Teilnehmer die Reliquie des hl. Kreuzes in der Pfarrkirche geküßt und dabei auch eine Opfergabe auf den Altar gelegt.

(citirt aus : Führer durch Kaysersberg und Umgebung.
Im Selbstverlag der Vogesenklubsektion Kaysersberg, p. 22.)

Auch in Ammerschweier steht ein sog. Pestkreuz, auf dem Wege nach Kienzheim. Dasselbe ist der Sage nach im Jahre 1666 zum Andenken an die Befreiung der Gemeinde Ammerschweier von der Pest errichtet worden. Auf der Vorder-, Rücken- und Schmalseite des Kreuzes sind Inschriften angebracht, welche die Anfangsbuchstaben eines dem heiligen Zacharias zugeschriebenen Pestgebetes bilden. Dasselbe wurde in damaliger Zeit vielfach als Schutzmittel gegen die Pest gepriesen.

(conf. Kraus, Kunst und Altertum in E. L. II, p. 21).

Von anderen Pestsagen aus der Colmarer Umgebung erwähne ich noch folgende :

Das verschwundene Dürrenlogeln zwischen Winzenheim und Türkheim soll durch die Pest entvölkert worden sein. Mossmann erzählt darüber (Glanes rétrospectives, *Journal de Colmar*, 22 nov. 1887):

...Dürrenlogelnheim dépend de Winzenheim, et voici la légende que les vieux Colmariens se racontaient à ce sujet, il y a cinquante ans et qui avait déjà cours au commencement du XVII^e siècle.

« Le village aurait été dépeuplé par la peste. Le dernier survivant était le desservant de la chapelle, qui, lui-même atteint, se réfugia avec les objets consacrés au culte, d'abord à Türkheim, où, par crainte de la contagion, on ne voulut pas le recevoir, et de là à Winzenheim, où il mourut en arrivant. Et c'est ainsi que Winzenheim, et non Türkheim, hérita de la banlieue de Dürrenlogelnheim. »

Ähnlich lautet eine Pestsage aus der Markolsheimer Gegend :

A 2 kilom. de Markolsheim se trouvait Mauchenheim dont il ne reste plus qu'une chapelle et qui a probablement disparu lors de la première moitié du XIV^e siècle, quand la peste noire dépeupla la vallée du Rhin. Cela paraît résulter d'une légende qui s'est conservée à Markolsheim : tous les habitants de Mauchenheim avaient été enlevés par la peste, une jeune fille seule restait ; elle se rendit à Markolsheim où on la reçut avec bonté. Par reconnaissance, elle fit don à la ville de toute la banlieue de Mauchenheim dont elle seule avait hérité.

(Baquol-Ristelhuber, Dictionnaire du Haut- et du Bas-Rhin, p. 251.)

ANHANG III.

Stadt-Archiv Colmar. E. XXXII.

**Ordnung und Ruoff bey Kriegs, Theurung
unnd Pestilenz Zeitten.**

Unsere Herren Meister, und Rath der Statt Colmar lassen öffentlich verkünden, demnach menniglich vor Augen, wie der allmechtige Gott uns uhngeweyuelt, umb unserer vilfeltigen Sünden und uhnbusfertigen Lebens willen, mit dreyen seinen haupt- und LandStraffen, der Teürung, Krieg, und Pestilenz vor lengst vätterlich heimgesucht, und noch gegen uns verharret, dieweil nuhn dieser sein gerechter Zorn durch nichts anders abgewendet werden mag, dan mit einem eyfrigen gebett, und Bussfertigen Leben und Wandel, So will deroweg ein Erbarer Rath als ein Christlich Gottseelige Obrigkheit diser Statt meniglich, frembd und heimisch, so sich alhie dieser Zeit enthaltet umb der ehre Gottes, auch eines Jeden selbs eigener der Seelen, und leibs Zeitlicher, und Ewiger wolfahrt willen mit ernst ermahnt haben, Sich hinführo bey der anhörung Göttlichs wortts, dem gemeinen gebett, Gebrauch der heyiligen Sacramenten, und andern Gottesdienst ettwas embsiger und mit mehrerem vleiss, dan vileicht biss daher beschehen, einzustellen, auch sich In seinem Leben, und Wandel dermassen zuerzeigen, dass sein besserung daraus wahrhaftig und Imm werkh verführet, und er der Barmherzige Gott dise seine Ruth von uns vatterlich abzuweden möge bewegt und erbotten werden, für eins:

So dann, und damit die Jenige, So, nicht aus liebe der tugent, und Sorg ihrer Seelen heylss und Seligkheit sich selbs eines Christlichen Wandels zubeveissen gedenckhen, durch

forcht vor zeitlichen Straffen von ihrem offentlich ärgerlichen Leben abgehalten werden mögen unnd dan unsere Herren hiebevur under dato den dritten Christmonats abgeloffenen Sechzehnhundert dritten Jahrs ein Ernstlich mandat publicirt und zue menniglichs wissen uff allen zünften anschlagen unnd darin bay bässerung über Rhein ausser der Statt anschlagung der Eisen Inns werkh am Stattgraben, auch thurms und andern leibs Straffen, alles Gottslestern, fluchen, Schwören, uhnzüchtige und uhnerbare wort, werckh und geberden desgleichen das yppig, und uhnzimlich hin und wider vagiren uff den gassen, Jauchzen, Jolen, und schreyen verbieten lassen, So will ein Erbarer Rath solch mandat alles Inhalts hieher wider erhohlet, und mennigelig demselben gemess zuerhalten bey den obbestimpten Straffen ermahnt, und verwahrnt haben.

Es lassen ferner Unsere herren auch fürs dritt ernstlich beuehlen, dass die Pasteten Böckhen und Brantwein Krämer ahn Sonntagen vor oder zwischen den morgen Predigben kheine Pasteten oder Brantwein verkhauffen, noch zue Essen oder trinckhen geben: die Herbergier und württ aber nachts nach neun Uhren und die Gessler nach verlütener Thor glockhen niemanden frömbds oder heimisch, einigen wein ufftragen, verkhauffen oder auch vor ablauffung solcher Zeil so vil fürstellen sollen, dadurch dass weitere Zechen gefährlich verzogen werde.

Fürs viert sollen hiemit alle seytenspiel, und tänz bey hochzeiten unnd sonsten Inn heüsern Zunfft Stuben und Herbergen gentzlich biss uff fernern bescheid abgeschafft und verbotten sein.

Schlüsslich sollen auch hinführt umb gegenwertigen gefährlichen unnd trauerigen Zeitten will, zue Gabb oder Irten hochzeiten mehr nicht, dan vier tisch mit gästen geladen, noch gespeist, auch nur ein mittagsmahl nach verrichtem Kirchgang gehalten werden, und fernere gasthaltungen gantzlichen hiemit abgestrickht und verbotten sein, alles bey Peen fünff Pfundt Rappen, des Thurms oder andern Straffen nach gestaltsahme des Verbrechens gegen allen denen uhnnaehlässig vorzunehmen So dawider zue thuen sich würden gelisten lassen, darnach wisse sich menniglich zuerichten unnd vor schaden zuehüetten,

Dekretirt und öffentlich zur ruoffen erkhandt Sambstags den
25. Augustmonats Im Sechzehenhundert unnd Zehenden Jahres.

Cantzley....

ANHANG IV.

Stadt-Archiv — Ratsprotokoll.

1669.

Marty, den 19. Januarii.

Es hatt ein löblicher Magisterat alhie, aus bewegenden erheblichen Ursachen und tragender getreuer obrikkeitlicher sorgfalt für das jetziger Zeit betrangte und von der umbliegenden Nachbarschaft aus ungleichem Verdacht einiger hier grassierender seuch, ungütlich eingeslossen und gemeiner Stattwesen prestierte burgerschafft da alle commercia Kunntschafft darnieder ligen und gesperret seint, geordnet und befolhen, das bis auf verbesserung der Zeitten und anderwertiger verodnung die hiesigen handelsleuth, so den wein und brandtweinhandel tribent, die weine zum brennen einig und allein allhie in dieser statt bei hiesigen bürgern und nicht auswärts verkaufen: noch auch aufs landt hinaus geld, weine zum brennen oder branndtweine einkauffen zu lassen, geben, und solche etwa durch andere abwege one hiesige verzollung abführen, sondern diejenigen branndtweine welche sie (wie es ihn unverwehret) von frembden eikauffen werden, ehe sie solch ferners vorführen zuvor in hiesigen bann zum Rothen haus oder Theinheimer steg (wofür die gebührende zollstatt verordnet werden solle) bringen lassen und dieser stat den gewöhnlichen zoll davon abrichten nachmahlen die abfuhr desselben ferners gestattet werden sollte.

ANHANG V.

Stadt-Archiv. B. XII, 4.

Copie

*De la lettre, escritte de la ville de Colmar, à Mr L'Intendant
de Colbert datée du $\frac{20}{2}$ février 1669.*

Monsieur

Encor que nous ne doubtions pas, que vous ne soyez desja d'allieurs bien asseuré de la santé de nostre ville, et du bon et sain air, que nous y avons par la grace de Dieu, qui en soit louë, la vérité ne se laissanl cacher longtemps; Neant moins nous avons jugé estre conforme au bon voisinage que nous désirons d'entretenir tousjours sincèrement, de vous le confirmer encor par cette-cy, que dans trois septemaines prochaines, il n'y est mort ici que deux personnes et un enfant, et que mesme a presant il ne s'y trouve aucun malade de quelque maladie que ce soit: le subit decès dont, il y a presque deux mois, quelques pauvres laboureurs et enfans sont morts, ayant esté cause du manquement de bonne médecine et d'autres necessitez, depuis on aye veu aucune continuation. Car touchant ce laboureur, qui mardy passé est decédé d'une mort subite, en labourant la terre, il s'est trouvé dans l'ouverture de son corps, qu'il a esté estouffé d'une sorte de fluxion, sans aucun soubson d'un mal contagieux, comme il s'appert de la déposition jurée de nos médecins, cy jointe. Estant donc cette verité indubitable, fondée sur notre parole, et foy publique, nous prenons la confiance dans votre bonté, laquelle il vous a pleu de nous remontrter assez clairement en ayant tardé de croire les faulx

descriemens, qui nous ont mis dans le soubson d'aucune contagion, jusque a ce que d'autres de nos voisins aient commencé de nous bannir : C'est pourquoy nous vous supplions très humblement, Monsieur, qu'il vous plaise d'adjouster plaine foy à la presente et d'estre maintenant le premier en nous faisant relacher les passages et libertés de commerce aux terres du Roy, au moins de permettre cependant que les n̄res puissent librement labourer, sans toutefois qu'ils aient aucune communication avec les subjects de sa Majté ny entrent dans aucune ville ny village, se contentans de hanter seulement la campagne ; Comme aussy de laisser passer les marchandises de nos bourgeois, qu'ils ont achepté dans la dernière foire de Strasbourg, et fait emmener par un battelier de selestat, les'quels ont été arresté par le peageur de Illheusern : et les autres qu'ils feront apporter icy par des voitures étrangères : comme nous avons fait la mesme charité à ceux de Ribauvillé durant leur bannissement, en les laissant entrer dans nostre ban et leur fournissant toutes les necessitez et vivres qu'ils demanderent de nostre ville. Comme il est bon et juste et souhaitté de toute les bonnes gens : ainsi serat-il nous une grace tres singuliere, dont nous vous serons infiniment obligez et chercherons tous les moyens de vous en pouvoir remonstrer la gratitude deüe par tous les tres humbles respects et services, que vous peuvent rendre d'une passion tres sincere.

Monsieur

Vos tres humbles serviteurs
Le Magistrat et senat de
la ville Imperiale de Colmar.

ANHANG VI.

Stadt-Archiv. B. XII, 4.

Lettre de Colbert à la ville de Strasbourg.

A Kerweiler ce III^e May 1669.

Messieurs,

M'estant fait informer bien particulièrement par des personnes de confiance, en quel estat pouvoit estre maintenant les habitans de la ville de Colmar qui ont été soupçonnés de la maladie contagieuse, lesquelles m'ont mandé qu'ils estoient tout a fait sains, leurs maisons ouvertes et avaient pris les précautions pour s'en bien garantir comme je leur avoy temoignés le désirer, s'ils vouloient que je leur accordasse l'ouverture des passages sur les terres de l'obeissance du Roy en Alsace, et libre commerce avec les sujets de sa Majesté ainsy que j'y ai consenti. J'ai cru Messieurs que le bon voisinage voulait que je vous en donnasse avis, afin que de votre part vous puissiez prendre telles mesures qu'Il vous plaira la dessus. Je suis sincèrement

Messieurs

Votre très humble et très affectionné
serviteur

COLBERT.

Messieurs

les Preteur, Senat et Conseil
de la Republique de Strasbourg

à

Strasbourg.

ANHANG VII.

Stadtbibliothek Colmar. S 5018 A.

Colmarer Sanitätspass vom J. 1669.

Demnach ein Löblicher Magistrat und Ehrsamr Rath dieser des Heyl. Reichs Stadt Colmar, unsere gnädig-gebietende Herren und Obere, von Uns, denen bey dieser Statt bestellten Doctoribus, Medicis und Physicis ordinariis, wie auch denen gesambten Barbieren und Wundärzten, über allhiesiger Statt Gesundheits-Zustandt, gewisse Nachricht zu haben begehret: Alsß attestieren und bezeugen wir hier unterschriebene samptlichen und Jeder insonderheit, bey unseren Pflichten, Eyden und waren Trewen, daß seit Anfang dieses lauffenden ohnlängst angetretenen Jahrs, nun in die zween Monath hero niemand, weder an contagiosischer, noch sonsten anderer verdächtiger Seuche oder Kranckheit nicht krank gewesen, weniger gestorben: Diejenige wenige, vorhero verflossener Zeit beschehene schnelle Fälle aber aus Verwahrlosung, Ermanglung der Nahrung, und eingefallener schnellen Kälte, ohne Verdacht einer Contagion, auch mehrern theils hoch erlebten Alters, oder langwürigen Siechtagen halben, entstanden, auch annoch allwegen (dafür dem allgütigen GOTT ewig Lob und Dank gesaget wird) guter, gesunder, reiner, von allem Contagio befreyster Luft allhie genossen werde, Uns auch ein anders gar nicht wissend sehe. Dessen zu wahren Urkundt haben Wir solches eigenhändig unterschrieben, und Unsere gewöhnliche Pittschafft dabey aufgedruckt.

Signatum Colmar den Fünff und zwanzigsten February St. Vet. Anno Eintaused, sechshundert Sechzig und Neun.

(L. S.) Paul Benjamin Gloxin, Med. D. & Reipubl. Colmariensis Physicus ordinarius Senior.

(L. S.) Zaharias Andreae, Med. Doctor & Reipubl. Patr. Colmariens. Physic. Ord.

(L. S.) Johannes Burger, Med. Doctor.

(L. S.) Johan Michaël Hertebrodt, Med. Ddus.

(L. S.) Johann Eberhard Wüstenhöffer, des Raths und Chirurgus.

(L. S.) Mathias Stepfan der älter.

(L. S.) Jeremias à Gochnat, Chirurgus.

(L. S.) Claus Einsidler, Chirurgus.

(L. S.) Samuel Beyer, Chirurgus.

(L. S.) Hans Jacob Roggenstroh, Wund-artz.

(L. S.) Johannes Nagel, Wund-artz.

(L. S.) Michael Schoepff, Wund-artz.

(L. S.) Andreas Heckherr, Chirurgus.

(L. S.) Johann Michael Martin Weyler, Chirurgus.

(L. S.) Paulus Wüstenhöffer, Chirurgus.

Wir Meister und Rath desz Heyl. Reichs Stadt Colmar, urkunden hiemit, daß vorstehende Abschrift deme bey Unserer Cantzley befindlichen, von denen allhiesigen ordinariis und andern Medicis, auch Chirurgis und Wund-ärzten insgesamt eigenhändig unterschriebenen, und mit ihren Pittschafften bekräftigtem gerechten originali durchaus conform und gleichlautend seye.

Dessen zu mehrer beglaubung haben Wir Unserer Statt gewöhnlich Secret Insigel hierauff drucken lassen.

So geschehen den fünff und zwanzigsten Februar St. Vet. Anno Ein Tausendt sechshundert Sechzig und Neün.

ANHANG VIII.

Stadt-Archiv. B. XII, 4.

à Strasbourg 8 7^{bre} 1715.

L'on reçoit Messieurs des avis plus precis qu'auparavant que le mal contagieux se repand en Allemagne, dans la Stirie, la Corinthie, la Moravie et la Boesme, et quoy qu'il n'y aie pas lieu de douter des precautions qui sont prises endeca pour empescher que ces maladies n'approchent, cependant il est necessaire pour plus grande sureté que vous donniés des ordres tres positifs dans l'estendue de vostre Jurisdiction de n'y laisser passer aucun estranger sans qu'il soit munny d'un certificat authentique de santé, et l'on doit suivre cette attention avec encore plus d'exactitude pour les Juifs, que pour les autres,

Je suis Messieurs entièrement à vous

DE LA HOUSSAYE.

ANHANG IX.

Stadtbibliothek Colmar. S 5018 A.

Colmarer Sanitätspass v. J. 1738.

Nous les Prêteur royal & Magistrats de la ville de Colmar, certifions et savoir faisons par ces présentes, que par la grâce de Dieu l'air est bon et sain dans la dite ville & son voisinage, & exempt de toutes maladies pestilentiellles ou contagieuses; prions tous ceux qui sont à prier, de laisser passer librement, sans aucun empêchement ni difficulté, le présent porteur allant à . . . comme venant d'un lieu sain. En foi de quoi avons fait apposer sur le présent certificat de santé le petit sceau de notre Chancellerie.

Fait à Colmar le

ANHANG X.

Stadt-Archiv. B XII, 4.

A Strasbourg le 1^{er} Xbre 1738.

Messieurs les Magistrats de la ville de Colmar,

Quoyque les maladies contagieuses Messieurs que l'on a eu avis qui regnoient cet esté en Hongrie et quelques Provinces voisines soyent encore bien loin de nous, les mesures quelles ont donné occasion de prendre en Italie, en Suisse et a Geneves pour prevenir toute communication avec gens suspects, nous indiquent qu'il est de la prudence de n'estre pas moins sur nos gardes que nos voisins en sorte que cette circonstance ayant engagé la chambre de santé de Strasbourg de rendre public le 4 7^{bre} der un mandement qui contient ce qui doit estre observé pour preserver cette ville d'accident, il m'a paru essentiellement necessaire de vous en faire part, je vous en envoie à cet effet plusieurs Exemplaires pour qu'en conformité vous fassiez executer ce qu'il porte dans les commt^{és} dependantes de vôtre ville qui avoisinent le plus les rives du Rhin, l'intention n'est pas que l'on interrompe ny que l'on cesse en rien le commerce, neantmoins pour ne pas mettre en risque la santé dont jouit la Province il convient que vous ordonniés en même tems en mon nom tant aux Commis Buralistes des Endroits de sa Majesté qu'aux Batteliers des bacs et autres ainsy qu'aux Pescheurs qui sont etablis dans les endroits dependants de vôtre ville du costé du Rhin de ne recevoir qui que ce soit venant du costé opposé qu'il ne soit porteur d'un certificat de santé du juge des lieux d'ou l'on sera party tant pour soy-même que pour les marchandises que ceux qui se presenteront ameneron en Alsace, faute desquels vous aurés soin d'enjoindre aux d^s Batteliers

et autres de ne les point laisser passer non plus que leurs Marchandises. Il faut de plus se precautionner contre les Juifs particulièrement parce que l'interest et l'avidité du gain les portent à se charger inconsideremment de toutes sortes de marchandises et de quelque part qu'elles viennent de maniere qu'il est essentiel de se garder d'en laisser passer aucun qu'il ne soit pareillement muny pour luy et pour les effets dont il sera chargé de certificats de santé qui seront examinés par les Commis Buralistes ou par les Prevots et Gens de Justice le plus a portée, si les Buralistes ou autres ne sont pas en état d'en reconnoistre la validité, mandés moy celles de vos Paroisses dans lesquelles vous aurés fait passer les ordres que porte ma lettre et quels sont les postes que vous aurés jugés demander le plus d'attention pour y faire exactement observer les precautions qui en sont l'objet.

Je suis Messieurs vôtre tres humble et tres affectionné serviteur.

DE BROU.

ANHANG XI.

Stadt-Archiv. E 32.

Colmarer Erlass v. J. 1738.

Wir, der Königliche Praetor und Magistrat der Stadt Colmar, fügen hiermit Kund und zu wissen jedermänniglichen, demnach von verschiedenen Orthen her, die so leydselig als traurige Nachrichte uns zukommen, daß die Pestilenzische Seuche und ansteckend gefährliche Krankheiten so seit einigen Zeiten in Siebenbürgen, Wallachey und theils in Ungarn stark grassieren, die Obrigkeiten derer Unserer Stadt benachbarten Orthen dahin bewogen, so viel Menschen möglich sich davon befreyet zu erhalten, die darzu benöthigte Verfügnisse und Fürschung vorzukehren, um alle Communication einer solch leydigen Krankheit zu verbindern; gleichwie dann die Vorsichtigkeit nicht zu lassen will, in dergleichen Begebenheiten eines derjenigen Mittlen, so zur Abwendung aller ansteckenden Seuchen nur immer vortheilhaft sein können, geringstens zu verabsäumen. Als haben Wir aus Landesväterlicher Vorsog, nach dem Exempel unserer Nachbarn, verboten, gleichwie Wir dann auch hiermit und in Kraft dieses Mandates ausdrücklich verbiethen, daß keine einigen Persohn (ohne Angesehn des Standes), Viehe, oder Kauffmanns-Güther und anderen Waaren, welche directe oder indirecte aus Siebenbürgen, Wallachey oder Ungarn herkommen, unter was Fürwand es immer seye, den Eintritt und Einfuhr in hiesige Stadt geführt werden soll. Verbiethen anmit ernstlich, bis und solange es von Uns anderst wird verordnet werden, allen Handel und Wandel mit ermeldeten Landschafften zu führen. Betreffend aber diejenigen Persohnen

welche von gesunden und einiger ansteckender Seuche ohn-verdächtigen Orthen anhero kommen, sonderbahr aber diejenigen, welche mit Viehe allhier Handelschafft treiben, oder hierin Effecten und Waaren einführen wollen, dieselben nichts desto weniger gehalten und schuldig seyn, sich der Enden wegen mit authentischen Pässen und Gesundheitsscheinen allerdings wohl zu versehen, dadurch sie genugsam erweisen mögen, daß sie und ihre Waaren von keinem der ansteckenden Seuche verdächtigem Orthe herkommen, auch ihre Waaren in keinem vorgemeldeten inficierten Orthen weder verfertigt, erkaufft noch alldort hindurchgeföhret seyen. Diese Gesundheitsscheine sollen bey eines jeden Ankunfft allhier denen hierzu von uns an all hiesigen Stadt-Thoren, insonders bestellten Consignes und Wachten vorgewiesen werden, und in Ermanglung dergleichen Gesundheitsscheinen soll der Eingang in hiesige Stadt sowohl denselben Persohnen, als Güter gänzlich abgesagt, und durch unsere Consignes und Wachten gänzlich zurückgewiesen werden. Denselben Unseren Consignes und Wachten durch gegenwärtiges Mandat alles Ernstens befehlend und auffertlegend, denselben ganzen Inhalt von Puncten zu Puncten getreulichst zu vollziehen, ohne einige Außnahme der Persohn, so es immer seyn möge, bey Vermeidung würrlicher Cassation und höherer Bestrafung, je nachdem sich der Fall ereignen werde. Und solle gegenwärtiges Mandat in Druck befördert, an allen Orth und Enden publiciert und gehörig angeschlagen werden, damit sich niemand mit der Unwissenheit entschuldigen möge. Geben in magistratu Colmario 24 Decembris 1738.

CHAUFFOUR Sindic.

ANHANG XII.

Stadt-Archiv. B. XII, 4.

Ordonnance du Roy.

Pour établir de nouvelles précautions sur les frontieres, à l'occasion des maladies contagieuses qui continuent à se resprendre en Hongrie et dans les Provinces voisines.

Du 18. May 1739.

DE PAR LE ROY.

Sa Majesté s'estant fait représenter l'Ordonnance qu'elle a renduë le 6 Janvier 1739 pour preserver ses Etats de toute communication avec les pays attaquez de maladies contagieuses ; & jugeant nécessaire, par rapport à la continuation et aux progresz des dites maladies, de prendre de nouvelles précautions, à l'exemple des Etats voisins, pour empêcher toutes personnes & marchandises suspectes de s'introduire dans le Royaume, Sa Majesté a ordonné & ordonne ce qui suit.

Tout commerce avec la Hongrie, le Bannat Temesvar, la Transilvanie, la Servie, la Moldavie, la Valachie, la Bosnie, l'Esclavonie, la Croatie & la Pologne, sera & demeurera jusqu'à nouvel ordre, suspendu & interdit, & aucunes personnes ni marchandises venant des dits pays, ne pourront estre reçûes dans aucunes Villes & autres lieux de la domination de Sa Majesté quand mesmes elles seroient munies d'attestations, de passeports & de Billets de Santé sous quelques pretextes & noms qu'elles y arrivent ; à peine d'estre procedé extraordinairement contre ceux qui s'y seroient furtivement introduits, & d'estre les marchandises confisquées.

Comme les Etats voisins tiennent pour suspects la basse Autriche, la Silesie, la Moravie, la Carinthie, la Carniole, le Frioul, Trieste, Fiumé, les personnes & marchandises venant

des dits pays ne pourront entrer ni passer dans aucun lieu du Royaume, qu'en justifiant suffisamment par des attestations, passeports & lettres de santé authentiques qu'avant leur départ ils ont séjourné trente jours dans un lieu sain, non suspect, & exempt de toute contagion; dans lesquels passeports, attestations & lettres de santé, le signalement de ceux qui en seront porteurs y sera designé de manière à faire connoître qu'ils auront esté expédiés pour eux.

Quand aux personnes & marchandises venant de lieux sains & non suspects, au delà du Rhin & mesme de Suisse, de Savoye, de Piémont & du Comté de Nice, les personnes seront pareillement pourvues de semblables attestations & passeports en forme authentique faute desquels l'entrée du Royaume leur sera refusée; & à l'égard des marchandises, elles seront accompagnées d'attestations & lettres de voiture, suffisantes pour justifier qu'elles ont été recueillies, travaillées, fabriquées, emballées et chargées dans des lieux sains & qu'elles n'ont passé par aucun lieu suspect.

L'entrée du Royaume sera refusée, sans exception, à tous Déserteurs, mandians, vagabonds & gens sans aveu, soit qu'ils ayent des passeports, ou non.

Veut au surplus Sa Majesté, que son Ordonnance du 6. Janvier 1739, soit executée selon la forme & teneur, & que les précautions prescrites, tant par ladite Ordonnance, que par la presente, soient ponctuellement observées en Flandre, en Haynault, dans les Eveschez, sur la frontière de Champagne, en Alsace, au comté de Bourgogne, en Bresse, Bugey, Valromey, pays du Gex, en Dauphiné & en Provence.

Mande & ordonne Sa Majesté à tous Gouverneurs & ses Lientenants generaux, ou Commandans des Provinces, aux Gouverneurs ou Commandans de ses Villes & Places, Intendants et Commissaires départis pour l'exécution de ses Ordres dans lesdites Provinces, Commissaires ordinaires de ses guerres, Bourguemestres, Mayeurs, Maires, Eschevins et gens de loy, commis & gardes établis sur ses ponts, ports, péages & passages & tous autres ses Officiers & sujets qu'il appartiendra, de s'employer à tenir la main à l'exacte observation

de la présente laquelle Sa Majesté veut estre lûë, publiée & affichée par tout où il appartiendra à ce qu'aucun n'en prétende cause d'ignorance.

Fait à Versailles le dix-huit May mil sept cent trente neuf.

Signé LOUIS.

Et plus bas BAÛYN.

ANHANG XIII.

Stadt-Archiv. B, XII, 4.

A Strasbourg le 13 avril 1739.

Messieurs les Magistrats de Colmar,

Le Ministre ayant eu connoissance Messieurs, d'une lettre de M^{rs} de la chambre de santé de Venise et ceux de Genève qu'on y est dans de grandes alarmes par rapport a une permission qui a été accordée aux instances des marchands de Hongrie pour la tenüe de la foire de Gratz et que ce qu'ils craignent le plus c'est la dispersion qui pourra arriver des marchandises suspectes et l'extreme facilité avec laquelle elles pourront passer et même sans précautions dans les ports Autrichiens et y estre frauduleusement embarquées l'Intention du Roy est que je vous donne avis de cette circonstance pour vous engager a tenir la main avec plus d'exactitude que jamais aux precautions prescrites par mon Reglement du 25 X^bre Der et par l'ordonnance du Roy du 6 janvier suivant. Certifiez moy en reponse a cette lettre de votre vigilance sur un point aussi interessant et dont depend la conservation de la santé dans toute la Province.

Je suis Messieurs vôtre tres humble et tres obeissant serviteur.

DE BROU.

ANHANG XIV.

Stadt-Archiv. B, XII, 4.

A Colmar ce 5 9^{bre} 1739.

MESSIEURS,

Vous aurés sans doute rendu publique les ordonnances du Roy du 6^e janvier et 18^e may dernier ensemble celle du 25. X^{bre} precedent rendüe par Mr l'Intendant contenant les precautions a prendre pour empecher què le mal contagieux qui regne en Hongrie et dans les provinces ne se communique en Alsace.

Sa Majesté voullant estre instruite, si toutes les precautions et deffenses indiquées sont bien observées il est necessaire que vous m'envoyiez un certificat en bonne forme contenant non seulement les publications des sus ordonnances; mais aussy que l'on continuë a prendre les précautions y prescrites et au cas que l'on s'en soit relaché de faire republier les dites ordonnances, tenir la main a leur execution, et m'informer regulierement des contraventions, pour que je puisse en rendre compte dans le moment même.

J'attends ces certificats dans deux fois 24 heures.

J'ai l'honneur d'estre tres parfaitement

Votre tres humble et
tres obeissant serviteur

MULLER (?)

Messieurs

Messieurs du Magistrat de la
Ville de Colmar.

ANHANG XV.

Stadt-Archiv. B, XII, 4.

Concept.

**Antwort des Magistrats der Stadt Colmar
an den Intendanten.**

Nous les Magistrats de la Ville de Colmar certiffions que les Ordonnances du Roy du six janvier et 18 may de la presante année ensemble avec du 25 decembre de l'année derniere rendue par Monseigneur l'Intendant contenant les precautions a prendre pour empescher que les maladies contagieuses qui regnent en Hongrie et ailleurs ne sont communiquent en Alsace et dans le Royaume, ont été publiés en cette ville savoir la premiere le 18 jan^r, la seconde le 9 juin et troise le 8^e janv^r de la presante année. Et que l'on n'a pas discontinué depuis à se conformer en cette ville a ce qui y est contenu pour les précautions y prescrites en foy de quoy nous avons delivré le présent certifficat signé par le sindic de cette ville à Colmar le 7^e 9^{bre} 1739.



LES
VOSGES MÉRIDIONALES
A
L'ÉPOQUE GLACIAIRE

PAR

LUCIEN MEYER

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE COLMAR, DE LA SOCIÉTÉ
GÉOLOGIQUE DE FRANCE ET DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE SUISSE,
CONSERVATEUR DU MUSÉE DE BELFORT.

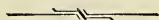


TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
Avant-propos	67
Introduction	69
Bibliographie	73
Expressions conventionnelles	77

CHAPITRE PREMIER.

Remarques générales sur le terrain glaciaire des Vosges.

- I. Sur la décomposition des roches.
- II. Limite des neiges persistantes.
- III. Moraines frontales et moraines de fond.
- IV. Moraines latérales.
- V. Moraines médianes.
- VI. Profil transversal des vallées.
- VII. Les galets striés.

CHAPITRE DEUX.

I. Vallée de l'Ognon.

1. Deckenschotter.
2. Terrasse de Lure. — Terrasse de Saint-Germain; leurs relations avec les moraines.
3. Moraines extérieures (superposition de la terrasse jeune sur de la moraine ancienne).
4. Moraines moyennes. — Stade de Montessaux.
5. Moraines jeunes (internes). — Stade de Melisey.
6. Différences d'altération des moraines.
7. Rapports des moraines entre elles.
8. Moraine de fond. — Arrachement sous-glaciaire.
9. Moraine de fond (Suite). — Blocs épars.

10. Ligne des blocs erratiques de la grande extension des glaces.
11. Chenal sec de Saint-Barthélemy au Rahin.
12. Profil transversal de la vallée.
13. Striation de roches en place.
14. Roches moutonnées.
15. Petit lac glaciaire.
16. Seuil rocheux des Moussières.
17. Abrasion glaciaire sur roche cristalline.

Vallées tributaires de l'Ognon.

A. Vallée de Fresse (Haute-Saône).

1. Roches striées.
2. Roches erratiques dominantes.
3. Le Magny de Fresse. — Dépôt morainique de barrage.
4. Provenance des matériaux.
5. Terrasse d'alluvions.

B. Vallon du Requesson.

Du Col de la Chevestraie au Roc du Plainet et au Mont-de-Vannes.

C. Gorge du Raddon. — Tronçon épigénétique.

Considérations générales sur la vallée de Fresse. — Chevauchement du glacier de l'Ognon sur celui du Raddon.

D. Vallon de Miellin.

E. Vallon de la Pille.

F. Les Evaudois. — Dépôt de barrage.

G. La Fonderie. — Dépôt de barrage.

Faits principaux relevés dans le bassin de l'Ognon.

II. Plateau entre l'Ognon et le Breuchin.

(Blocs erratiques, blocs striés, roches striées en place, moraines frontales d'Écromagny, etc.)

III. Vallée de la Savoureuse.

1. Le Deckenschotter.
2. Haute terrasse. — Gravier moyens.
3. Basse terrasse. — Gravier inférieurs.
 - a) degré supérieur.
 - b) terrasse intermédiaire.
 - c) degré inférieur.
4. Terrasse de la Rosemontoise.
5. Parallèle entre les Basses Terrasses de la Savoureuse et de l'Ognon.
6. Alluvions anciennes à Bavilliers. — Creusement du seuil de Valdoie. — Vestiges de l'habitat du Renne.
7. Moraines frontales.
8. Moraines reculées du Puix.
9. — latérales.
10. Limite des blocs; évaluation de la puissance des glaces.
11. Roches moutonnées.
12. Barre rocheuse (Riegel).
13. Surcreusement glaciaire.
 - Vallon de la Beucinière.
 - Goutte des Forges. — Goutte Thierry.
 - Vallon du Rhône (Auxelles).

IV. Vallée de la Rosemontoise.

1. Moraines médianes.
2. — — (suite).

V. Vallée de la Thur.

1. Orientation. — Aire collectrice.
2. Terrasse d'alluvions.
3. Moraines démantelées et Erratiques en aval de Wesserling.
4. Moraines frontales encore existantes.
 - a) remarques générales.
 - b) moraines de Wesserling.
 - c) — de Krüth.

5. Moraines médianes.
6. — par obstacle (Hindernismoränen).
7. Deux couches de moraine séparées par un cône de déjection colmaté.
8. Unité du complexe morainique Wesserling-Krüth.
9. Moraine de Ziegelscheuer.
10. Roches moutonnées.
11. — polies et striées.
12. Blocs erratiques.

Vallons tributaires de la Thur.

A. Vallon du Westelbach.

Roche polie et striée. — Dépôt de barrage.

B. Vallon du Vogelbach.

Delta. — Roches moutonnées.

C. Vallon de Mitzach.

D. Vallon de Mollau.

Moraine de Hüsseren. — Comblement morainique.

— frontale de Mollau. — Terrasses.

E. Vallée d'Urbès.

Moraine de Seehäuser. — Prolongement de la moraine de Seehäuser vers Hüsseren. — Roche striée.

F. Vallon de Storkensohn.

Comblement morainique. — Blocs erratiques.

G. Vallon de Schliffels.

Comblement morainique. — Moraine médiane de Thalhorn.

H. Vallon de Saint-Nicolas (Werschmatt-Tal).

Érosion aqueuse. — Érosion glaciaire.

Schliffkehlen.

Marmites glaciaires.

Surcreusement.

Conclusions tirées des faits observés dans la vallée de la Thur.

VI. Vallée de la Fecht.

1. Moraines avancées. — Terrasses.
2. moraine frontale.
3. — — — profonde.
4. Cône de déjection.
5. Moraine médiane Fecht-Wolmsa.
6. — — — Kolben-Fecht — Mittlacher Fecht.
7. — — — reculée de Mittlach.
8. Comblement de Sondernach.

Vallée de la Wolmsa (tributaire de la Fecht).

1. Moraine frontale.
 2. Gorge d'érosion.
 3. Striation de roches en place. — Kars en gradins ; surcreusement.
 4. Lacs (de Daren, Forellenweiher, Lac noir, Lac blanc).
- Conclusions relatives à la vallée de la Fecht.

VII. Bassin de la Moselle.

Observations générales.

A. Vallée principale.

1. Basse terrasse.
2. Blocs erratiques et traces de moraines en aval de Noir-Gueux.
3. Moraine de Noir-Gueux.
4. Dépression centrale. — Deltas.
5. Moraines latérales de la rive gauche.
6. Du col du Mont-de-Fourches au col des Croix.
7. Xoarupt (moraine latérale).
8. Moraines latérales de la rive droite.
9. Sablons de Romainvillers.
10. Saint-Maurice-Bussang.
11. Roches moutonnées.
12. Lac de Fondromé.
13. Cuveaux d'Éloyes.

B. Vallée de la Vologne.

Delta plaqué sur de la moraine. — Anomalie hydrographique.

C. Vallée de Cleurie.

1. Lac de Gérardmer. — Moraine.
2. Le Belliard. — Delta.
3. Rain-Brice.
4. Le Tholy. — Comblements morainiques.
5. Roches moutonnées, etc.

D. Vallée de la Moselotte.

1. Colline de Chajoux. — Barrages morainiques multiples.
2. Lac de Lispach.
3. Colline de Vologne.

E. Vallon du Vaxeux.

Delta. — Stries glaciaires, etc.

F. Vallon de Prelles.

G. Interprétation systématique de l'appareil glaciaire de la Moselle.

VIII. Vallée de la Doller.

1. Terrasses.
2. Moraines frontales. — Leurs relations avec les terrasses.
3. Roches striées.
4. Kar du Wasserfall.
5. Surcreusement.
6. Marmite glaciaire.

Vallon de Rimbach.

Dépôt de barrage.

Vallon de Dolleren.

Moraine latérale.

IX. Vallée du Rahin.

Observations générales.

1. Deckenschotter.

2. Basse terrasse.
3. Moraine frontale du Mont-de-Plancher.
4. Moraines reculées.
5. Dépôt de barrage.
6. Roches striées en place.
7. Éléments erratiques striés.
8. Roches moutonnées.

Vallon de la Goutte des Saules.

Marmite glaciaire. — Boue glaciaire, etc.

Extension du glacier du Rahin.

X. Vallée du Breuchin.

Vallons de St-Bresson et d'Annegray.

1. Deckenschotter.
 2. Basse terrasse.
 3. Moraine frontale de Sainte-Marie-en-Chanois.
 4. Blocs erratiques, etc.
- Annegray*: Comblement morainique; moraine.

XI. Vallée de la Combeauté ou Val d'Ajol.

1. Terrasse-moraine.
2. Basse terrasse.
3. Terrain morainique en amont de Val d'Ajol.
4. Roche striée en place. — Difffluence des glaces.
5. Roches moutonnées.
6. Delta lacustre.

XII. Vallée de l'Augrogne.

**XIII. Considérations générales sur les vallées
du Breuchin, de la Combeauté
et de l'Augrogne.**

XIV. Vallée de la Lauch.

Terrains morainiques. — Galets pseudo-glaciaires; moraines supposées.

XV. Vallée de la Madeleine.

Deckenschotter et haute terrasse. — Basse terrasse. — Moraine démantelée. — Schistes repliés.

CHAPITRE TROIS.

I.

Réfutation de l'hypothèse de M. de Lamothe.

- A. Arguments concernant l'„Alluvion ancienne“.
- B. — — — le Diluvium.
- C. Blocs striés sur une face seulement.
- D. Lac et gradins.
- E. Le lac de Gérardmer.
- F. Le lac de Longemer.
- G. Marche suivie par la syénite erratique.
- H. Preuves d'ordre biologique.

II.

Examen critique de l'essai stratigraphique de M. A. Leppla.

III.

Age relatif des formations glaciaires des Vosges.

IV.

Résumé et Conclusions.



AVANT-PROPOS.

Depuis un certain temps déjà je m'occupais du terrain glaciaire vosgien, lorsqu'en 1893¹ MM. Bleicher et Barthelémy annoncèrent qu'ils se proposaient de publier sur les anciens glaciers des Vosges un travail de longue haleine pour lequel ils réunissaient des documents depuis plusieurs années. A cette nouvelle, je renonçai simplement à mon projet de publication. Or, le regretté Dr Bleicher a trouvé une mort tragique, et M. Barthelémy, en quittant notre région, a, semble-t-il, abandonné la partie, de sorte que l'idée longtemps caressée de me livrer à une étude approfondie de nos belles Vosges au point de vue du terrain erratique, reprit consistance. Le résultat en est le mémoire que j'ai l'honneur de présenter aujourd'hui au Lecteur. Disons tout de suite que c'est un simple travail d'amateur; mais il se base sur des observations faites pendant plus de douze ans dans toutes les parties des Vosges méridionales, et aussi sur de nombreuses études comparatives dans les Alpes. Pour arriver à l'interprétation aussi exacte que possible des phénomènes glaciaires des Vosges, il eût peut-être été préférable d'aller étudier d'abord les glaces polaires; mais un tel voyage est tout-à-fait en dehors de mes moyens.

En livrant ce travail à la publicité, j'ai en vue surtout une chose, c'est d'apporter une collection de faits nouveaux et intéressants pouvant servir à la connaissance de nos montagnes passionnément aimées. Que si mes vues, en tant que nouvelles, excitent la contradiction, ce sera pour moi un honneur.

Je n'ai pas cru devoir entrer dans une description orographique et hydrographique de la chaîne des Vosges, supposant le Lecteur au courant; du reste il lui sera toujours facile de s'aider d'une carte topographique à échelle convenable. De même, la lecture de ce mémoire exige la connais-

¹ Ass. Franç. p. l'avancement d. Sciences, Congrès de Besançon, 1893.

sance des phénomènes généraux de la glaciologie ; je n'insisterai, dans l'introduction, que sur certaines idées et théories nouvelles qu'aucun auteur n'a encore cherché à appliquer au glaciaire vosgien. Cette étude devant être une revue aussi complète que possible de la matière, il va de soi que j'aurai à citer les opinions et constatations des auteurs précédents, même des plus anciens, tels que Collomb, Hogard, Benoit, Grad, en y ajoutant les observations de circonstance tirées de nos connaissances actuelles. Parmi les auteurs récents on retrouvera souvent le nom de M. de Lamothe, géologue très estimé qui, dans un mémoire bien documenté, a combattu l'hypothèse de l'existence de glaciers dans les Vosges à l'époque quaternaire. La lecture préalable dudit mémoire¹ est donc fort utile à qui cherche à se faire une opinion approfondie sur les questions traitées.

.
L'étude de la vallée de l'Ognon, l'une des principales à notre point de vue, m'a été singulièrement facilitée par le concours du collègue Charles Cardot, pharmacien à Melisey, qui, avec un véritable dévouement et une connaissance parfaite des Vosges Saônoises, m'a mené droit aux localités nombreuses remarquées par lui comme présentant l'empreinte glaciaire. A lui sont dus aussi certains des clichés photographiques dont les reproductions ornent le présent travail. Qu'il me soit donc permis d'exprimer ici à ce naturaliste éclairé l'assurance de toute ma gratitude et de mes sentiments de bonne amitié.

N'oublions pas non plus de remercier MM. Wingerter, pharmacien à Wesserling, Alb. Schaeffer, instituteur à Saint-Amarin et Louis Pourchot, de Giromagny, qui m'ont favorisé de leur connaissance du Pays. Un mot de gratitude aussi à M. van Werveke, Conseiller des mines à Strasbourg, avec qui j'ai eu l'honneur de correspondre avec fruit.

Belfort, le 26 novembre 1911.

L. M.

¹ Voir la Bibliographie.

INTRODUCTION.

Les faits aujourd'hui acquis par l'observation ¹ nous apprennent qu'en aval de tout glacier important il existe un dépôt plus ou moins étendu d'alluvions dont les couches entrent en contact avec la moraine frontale. L'ensemble des moraines profondes, latérales et frontales forment, avec le dépôt de graviers précité, un complexe ou *appareil glaciaire*. Lorsque plusieurs de ces appareils remontent à une même époque et font partie de la même formation, on parle d'une *série glaciaire*, représentant une période donnée d'extension des glaciers. Dans les Alpes comme dans d'autres chaînes de montagnes on est arrivé à distinguer plusieurs de ces séries, séparées les unes des autres, dans le temps, par des intervalles appelés *périodes interglaciaires*, pendant lesquels le climat du pays, redevenu plus doux, obligeait les glaciers à se retirer au fond des vallées.

Tout d'abord nous devons arrêter notre attention sur les alluvions fluvio-glaciaires.

Les eaux de fonte circulant à la surface, et surtout à la base de tout glacier de vallée, s'emparent des matériaux meubles composant les moraines et les transportent au loin, les triant et les laissant enfin se déposer suivant les lois énoncées dans tout manuel de géologie. Les nappes résultant de ce travail, et qu'on est convenu d'appeler *alluvions fluvio-glaciaires*, se distinguent des nappes d'alluvions ordinaires par deux caractères essentiels : la particularité de leur pente et la présence, dans leur masse, de cailloux striés. Alors que les alluvions ordinaires montrent une pente généralement uniforme, la partie des graviers fluvio-glaciaires se rapprochant de la moraine présente une pente plus forte que le restant de la nappe, formant ainsi une sorte de zone de transition entre la moraine et la nappe proprement dite.

¹ Voir à ce sujet les travaux de Penck, Brückner et Du Pasquier, et notamment : « Le Système glaciaire des Alpes », Neuchâtel 1894.

Mais l'indice le plus sûr pour nous, c'est la présence, dans cette partie supérieure, de cailloux ayant conservé la trace de la striation qu'ils ont reçue durant leur transport au sein de la moraine profonde. Nous y reviendrons plus loin.

De ce qui précède il résulte que l'occupation d'une vallée par un glacier important correspond à un effet de *comblement* relatif de la vallée en aval de la moraine terminale. Dans la période suivante, celle du retrait des glaces, qui peut être fort longue, l'apport de matériaux solides sera considérablement diminué, et les cours d'eau descendant de la vallée entièrement ou en partie débarrassée des masses de glace, au lieu de continuer leur travail de comblement, rongeront les dépôts de graviers précédemment édifiés. Cette érosion — on en a la preuve certaine — a eu des effets très considérables, au point qu'à l'heure actuelle, dans certains cas, c'est à peine si on retrouve de rares témoins de grandes surfaces d'alluvions disparues. Pendant ces longues périodes d'érosion fluviale, les moraines, dont les formes extérieures sont si caractéristiques dans leur état de fraîcheur, vont être soumises, elles aussi, à un travail de démantèlement et à une altération plus ou moins profonde de leurs éléments constitutifs. La portion de la vallée précédemment occupée par les glaces, et dont le profil transversal rappelait, au moment de la fonte, les formes arrondies de la lettre **U**, sera profondément ravinée par les eaux : le fond de l'**U** sera entamé par un chenal se profilant en **V**. En résumé, à la fin de la période interglaciaire le Thalweg de la vallée aura été transporté à un niveau plus bas, et l'écart sera d'autant plus considérable que la période de climat doux aura été plus longue. Revienne un climat plus rigoureux et neigeux : le glacier se reformera ; mais sa masse devra tout d'abord remplir le vide créé par l'érosion ; et une bonne partie de l'énergie développée par la descente du glacier suivant la pente naturelle, s'appliquera à débayer le chenal d'érosion de tous les matériaux meubles encombrant ce dernier, puis à raboter toutes les aspérités de la roche. Cette action donnera peu à peu à la section inférieure du lit du glacier le

profil caractéristique en U. Et tout le phénomène si complexe du travail glaciaire recommencera : formation de moraines, du cône de transition et d'une nouvelle nappe fluvio-glaciaire. Mais comme l'*appareil* nouveau sera placé à un niveau inférieur à celui du précédent, tout au moins une partie de ses dépôts, aussi bien morainiques que fluvio-glaciaires, se trouvera comme emboîtée dans les lambeaux de la formation devancière. Supposons que ces faits se répètent à plusieurs reprises, et nous pourrions constater plusieurs séries d'appareils glaciaires emboîtés les uns dans les autres à des niveaux différents. On voit par là, qu'à l'encontre de ce qui se passe en matière de sédimentation aqueuse dans un bassin, les dépôts glaciaires les plus jeunes se trouvent être ordinairement les plus inférieurs.¹ Ce sont aussi les mieux conservés, tant au point de vue morphologique extérieur qu'à celui de l'altération de leurs éléments.

Lorsqu'on aborde l'étude des dépôts glaciaires d'une vallée, il est une question qui se pose tout naturellement : y a-t-il en une ou plusieurs glaciations indépendantes ? La réponse à cette question est fournie par l'examen attentif des dépôts dont il vient d'être parlé, et par leur analyse en une ou plusieurs *séries* glaciaires, simples ou composées. Car le lecteur sait qu'une même époque glaciaire peut comprendre plusieurs *appareils*. Ces derniers sont ordinairement situés l'un derrière l'autre ; mais ils peuvent être emboîtés partiellement l'un dans l'autre, ou même superposés. Ils représentent les fluctuations de l'étendue des glaces à une époque déterminée.

Trouvant les traces d'une période à climat doux entre deux dépôts manifestement glaciaires, on est en droit de conclure, que deux époques distinctes de glaciation ont été séparées l'une de l'autre par une période chaude. Mais à défaut de cette preuve matérielle, on ne peut qu'émettre des hypothèses, et mieux vaut, dans ce cas, d'observer une prudente réserve.

¹ Toutefois cette règle n'a rien d'exclusif et on connaît des exceptions.

Nous allons voir par la suite ce que cet examen révélera pour le cas particulier des Vosges.

MM. Penck et Brückner, dans leur magistrale étude sur le glaciaire des Alpes¹ se sont appliqués à disséquer l'énorme masse de terrains attribués à l'action des glaciers, sur tout le pourtour de la chaîne, et à l'analyser en séries synchroniques, en se basant entre autres sur les diverses terrasses fluvio-glaciaires, sur leurs niveaux respectifs, sur la décomposition relative de leurs éléments, et enfin sur leurs relations avec les vestiges de moraines.

Pour une étude analogue des Vosges, nous ne saurions mieux faire que de suivre cet exemple, en ne perdant pas de vue, cependant, que les anciens glaciers des Vosges présentaient certaines particularités qui peuvent permettre leur comparaison avec les glaces polaires plutôt qu'avec les fleuves de glace encaissés dans les vallées profondes des Alpes.

¹ Die Alpen im Eiszeitalter, Leipzig 1909.



BIBLIOGRAPHIE.

(Les numéros en italique correspondent aux citations
dans le texte.)

1. BENECKE. — Rapport officiel des travaux de la Geolog. Landesuntersuchung von Elsaß-Lothringen, dans les Mitteilungen der geolog. Landesanstalt. Strasbourg, Band III Heft 2. 1892.
- 1^{bis}*. BENECKE, BÜCKING, SCHUMACHER et VAN WERVEKE. — Geologischer Führer durch das Elsaß. Berlin, 1900.
2. Dr BENOIT. — Pourquoi les débris morainiques sont, dans les Vosges, usés et arrondis. Bull. Société Géologique de France, 2^e série t. XV, p. 638.
3. Dr BENOIT. — Quelques considérations sur la décomposition des roches. Mémoires de la Soc. d'Émulation de Montbéliard.
4. Dr BENOIT. — Note sur le terrain glaciaire de la vallée de Giromagny. — Roche striée de Giromagny. Bulletin Soc. d'hist. nat. de Cohnar. 1862 et 1864.
5. Dr BLEICHER. — Guide du géologue en Lorraine. Paris, Berger-Levrault & Cie. 1887.
6. Dr BLEICHER. — Les Vosges, le sol et les habitants. Paris 1890.
7. Dr BLEICHER et BARTHÉLEMY. — Les anciens glaciers des Vosges méridionales. Congrès de l'Ass. Franç. pour l'av^t. des sciences. 1893.
8. Dr BLEICHER. — C.-R. de la Réunion extraord. de la Soc. Géol. de France. 1897. Bull. de ladite Société. 1898.
9. Dr BLEICHER. — C.-R. de la Réunion extraord. de la Soc. Belge de Géol. et d'Hydrol. à Nancy. — Extr. du Bull. de la Soc. des sciences de Nancy, 10^e année. 9^{bre} 1898.

10. BOULAY. — Sur les moraines profondes des anciens glaciers des Vosges. Bruxelles 1882.
11. COLLOMB. — Structure des couches de neige dans les Vosges, etc. Bull. Soc. géol. de Fr. 2^e série t. II.
12. COLLOMB. — Sur les traces du phénomène erratique dans les Vosges. Expériences sur la disparition des stries des galets glaciaires. Bull. Soc. Géol. de Fr. t. II, p. 506. 1845.
13. COLLOMB. — Note sur les dépôts erratiques des Vosges. Pourquoi dans les anciennes moraines des Vosges les matériaux roulés et usés sont-ils beaucoup plus abondants que ceux à angles vifs? Bull. Soc. Géol. de Fr. t. IV, p. 216.
14. COLLOMB. — Sur les galets striés. Différence entre ceux des moraines des Vosges et ceux des Alpes. Bull. Soc. Géol. de Fr. t. IV, p. 301. 1846.
15. COLLOMB. — Sur quelques vallées à moraines des Vosges. Lettre au Président de la Soc. Géol. de Fr. Bulletin t. III, p. 180. 1846.
16. COLLOMB. — Nouvelles observations sur le terrain erratique des Vosges. Suppl^t. à la Bibliothèque Univ. de Genève. t. 1^{er}. 1846.
17. COLLOMB. — Observations relatives au phénomène erratique des Vosges. C.-R. de l'Académie des Sciences. t. XXII. Paris 1846.
18. COLLOMB. — Preuves de l'existence d'anciens glaciers dans les vallées des Vosges. Paris, Masson 1847.
19. COLLOMB. — Nouvelles observations sur l'ancien glacier de Wesserling. Bull. Soc. Géol. de Fr. t. IV. 1847.
20. COLLOMB. — Résultats sommaires d'une exploration faite dans les Vosges avec la Soc. Géol. de Fr. Suppl^t. à la Biblioth. Univ. de Genève. t. VI. 1847.
21. COLLOMB. — De quelques particularités relatives à la forme extérieure des moraines des Vosges. Bull. Soc. Géol. de Fr. t. IV. 1847.
22. COLLOMB. — Les anciens glaciers dans les vallées des Vosges. Paris 1847.

23. COLLOMB. — Mémoire sur un petit glacier temporaire des Vosges. Bull. Soc. Géol. de Fr. t. V. 1848.
24. COLLOMB. — Forme extérieure des anciennes moraines des Vosges. Strasbourg 1850.
- 24^{bis}. Compte-Rendu de la Réunion extraordinaire de la Société Géologique de France à Épinal en 1847.
25. DELBOS et KOECHLIN-SCHLUMBERGER. — Description géol. et min. du Département du Haut-Rhin. Mulhouse 1867.
26. DELEBECQUE. — Contribution à l'étude du système glaciaire des Vosges françaises. Bull. des services de la carte géol. de France n° 79, t. XII. 1900-1901.
27. DÉPIERRES. — Le terrain glaciaire dans l'Est de la Haute-Saône. Bull. Soc. d'Agric., Sciences et Art de la Haute-Saône, 3^e série n° 17, 2^e fascicule. Vesoul 1886.
28. DOLLFUS-AUSSET. — Matériaux pour l'étude des glaciers. 1864.
29. GRAD, CH. — Description des formations glaciaires de la chaîne des Vosges en Alsace et en Lorraine. Paris, Savy. 1873.
30. GRAD, CH. — Blocs de la Tête des Planches. Biographie de Collomb. Bull. Soc. hist. nat. Colmar. 1883-85.
- 30^{bis}. GRAD, CH. — Découverte d'une marmite glaciaire, etc. Bull. Soc. d'hist. nat. Colmar 1885.
31. HOGARD. — Observations sur les traces des glaciers qui à une époque reculée paraissent avoir recouvert la chaîne des Vosges. Épinal 1840.
32. HOGARD. — Observations sur les moraines et sur les dépôts de transport et de comblement des Vosges. Annales de la Soc. d'Émul. des Vosges t. IV, cahier 3. Épinal 1842.
33. HOGARD. — Note sur les traces d'anciens glaciers dans les Vosges. Bull. Soc. Géol. de Fr. t. II, 2^e série. 1845.
34. HOGARD. — Coup d'œil sur le terrain erratique des Vosges et de la Suisse. Épinal 1848.

35. DE LAMOTHE. — Note sur les terrains de transport du Bassin de la Haute-Moselle et de quelques vallées adjacentes. Bull. Soc. Géol. de Fr. 3^e série, t. XXV, nos 4-5. 1897.
36. LEPLA. — Das Diluvium der Mosel. Ein Gliederungsversuch. Jahrb. d. Kön. Preuß. geol. Landesanstalt für 1910, Bd. XXXI, Teil II, Heft 2. Berlin 1911.
37. LERAS. — Essai sur le phénomène erratique et sur les conséquences, etc. Strasbourg, Silbermann 1844.
38. Dr MUSTON. — La terre du froid. Montbéliard 1888.
39. RENOIR. — Note sur les glaciers qui ont recouvert anciennement la partie méridionale de la chaîne des Vosges. Bull. Soc. Géol. de France t. XI, p. 5. 1839-40.
40. SCHUMACHER, E. — Übersichtskarte der wichtigsten Glacialbildungen der südlichen und mittleren Vogesen. Maßstab 1 : 200 000. Mitteil. der geol. Landesanstalt v. Els.-Lothr. Bd. VI, Heft 2. Strasbourg 1908.
41. TORNQVIST, PROF. Dr A. — Die im Jahre 1900 aufgedeckten Glacialerscheinungen am Schwarzen See. Mitteil., etc. Bd. V, Heft III. Strasbourg 1901.
42. WERVEKE, Dr. (VAN). — Neue Beobachtungen an den Seen der Hochvogesen. Mitteil. Bd. III, Heft II. Strasbourg 1892.
43. WERVEKE, Dr. (VAN). — Über Glacialschrammung auf den Graniten der Vogesen. Mitteil. Bd. V, Heft III. Strasbourg 1901.
44. WERVEKE, Dr. (VAN). — Nachweis einiger bisher nicht bekannter Moränen zwischen Masmünster und Kirchberg im Dollertal. Mitteil. Bd. V, Heft III. Strasbourg 1901.

NOTA. — J'ai indiqué la bibliographie aussi complète que possible. Toutefois je n'ai pu me procurer tous les ouvrages qui la composent, et notamment pas les nos 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 33, 37, 39.

EXPRESSIONS CONVENTIONNELLES.

Dans un travail du genre de la présente étude les noms de certains objets reviennent forcément assez souvent dans la description comme dans la discussion. Pour éviter des désignations trop longues et fastidieuses, j'emploierai les expressions suivantes :

Abschwung, éperon rocheux au point de jonction de deux vallées. (Nom de la montagne au bas de laquelle viennent se réunir les glaciers de Lauteraar et de Finsteraar.)

Brèche = brèche de porphyrite.

Deckenschotter = Diluvium des plateaux.

Granite = granite porphyroïde ordinaire sans amphibole ; c'est le *Kammgranit* des auteurs vosgiens allemands.

Grauwacke, pour le grès ou plutôt les tufs de porphyrite du Kulm.

Inselberg = îlot rocheux resté comme témoin de l'érosion.

Mélaphyre = porphyrite augitique à Labrador. (Labradorite.)

Pyroxénite » » à Augite. (Diabase.)

Riegel — verrou — bride — barre rocheuse disposée en travers d'une vallée.

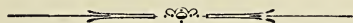
Trog, *Taltrog* = forme de vallée dont le profil transversal imite la lettre U (auge).

Schliffkehle = gorge ou sillon de frottement (*Schliffbord*).

Syénite = granite porphyroïde à amphibole. C'est par ce nom que Parisot désignait la roche qui constitue le massif des Ballons. Les géologues allemands l'appellent *Ballongranit* par opposition au *Kammgranit*.

Verbauung = comblement morainique.

Zungenbecken = dépression centrale ou bassin limité vers l'aval par une moraine frontale, et qui contenait une langue ou extrémité de glacier.



CHAPITRE PREMIER.

REMARQUES GÉNÉRALES

SUR

LE TERRAIN GLACIAIRE DES VOSGES.

I. Sur la décomposition des roches.

Dans un article paru dans les Mémoires de la Société d'Émulation de Montbéliard (3), Mr le Docteur Benoit, de Giromagny, a beaucoup insisté sur le mode de décomposition des roches silicatées, et en a tiré des conséquences ayant trait aux phénomènes glaciaires vosgiens. Précurseur en cela du Dr Bleicher, de Nancy, l'auteur cité a reconnu déjà en 1863, que le massif des Vosges a été abrasé sur une vaste échelle depuis sa surrection, et qu'il devait, par conséquent, présenter à une époque donnée — ou plutôt à certaines époques — un relief bien plus important qu'aujourd'hui. Il en voyait une preuve dans les accumulations considérables, autour du massif vosgien, d'alluvions argileuses, produits de la décomposition chimique des roches silicatées, et il conclut de la manière suivante :

1° la transformation argileuse est le dernier terme de décomposition des roches siliceuses à base d'alumine.

2° etc.

4° les Vosges lui doivent leur forme actuelle en cônes tronqués ou Ballons.

7° elle est la cause de l'état usé et arrondi si remarquable, et jusqu'ici inexpliqué des matériaux glaciaires vosgiens.

Il y a lieu d'exprimer ici une double réserve à l'encontre des conclusions nos 2 et 7. Cette réserve est tirée de la distinction à faire nécessairement entre le mode d'altération qui s'opère dans les roches silicatées 1^o à l'air libre ; 2^o au sein des nappes d'alluvions ou dans l'intérieur de la montagne.

L'altération des roches feldspathiques soumises à l'action directe des intempéries est de nature superficielle. Les éléments constitutifs de ces roches résistent d'une manière inégale à la transformation chimique par les agents météoriques. Les parties kaolinisées des feldspaths peu résistants sont entraînées par le ruissellement au fur et à mesure de leur naissance ; il en résulte que les parties plus dures, les cristaux d'orthose par exemple, se trouvent peu à peu isolées et déchaussées, et lorsque le processus est assez avancé, elles finissent par tomber et à être entraînées à leur tour. La conséquence en est que les portions altérées des roches directement exposées à la violence de l'intempérisme se trouvent séparées de la roche saine à mesure de l'avancement de la décomposition. On ne saurait méconnaître que ces phénomènes détritiques s'exercent plus rapidement sur les arêtes vives des roches que sur des surfaces planes, et que partant, ils tendent à émousser les angles ; et on peut citer, dans cette direction, les nombreux blocs de syénite jonchant le sol des sommets du Ballon d'Alsace, du Ballon de Servance, etc., blocs altérés exclusivement à la surface, où les cristaux d'orthose font saillie. Il est donc clair que l'altération superficielle ainsi précisée, ne saurait marcher de front avec les effets de l'érosion aqueuse s'exerçant sur un massif montagneux. Les thalwegs des vallées seront bien plus vite abaissés sous l'action des ruisseaux, que les sommets granitiques le seront *sous la seule influence de l'altération chimique* par les eaux carboniquées. Les sommets des Vosges ne doivent donc pas à cette altération seule leur forme arrondie en *ballons*. D'autre part il est au moins douteux que le mécanisme de l'érosion aqueuse puisse, même de concert avec l'altération chimique, produire cette morphologie caractéristique

dans une chaîne de montagnes du relief des Vosges. Il faut chercher un autre agent destructeur, et à ce sujet je n'hésite pas à émettre ici une hypothèse.

A la fin de l'époque permienne le revêtement des terrains primaires avait déjà disparu des sommets des Ballons de Servance et d'Alsace : le lambeau de grès vosgien des Arachies,¹ directement plaqué sur la syénite, est là pour le prouver. La syénite elle-même avait déjà subi une dénudation sérieuse, de sorte que toutes ses apophyses étaient tronquées ou complètement abrasées. Que s'est-il passé pendant les époques jurassique et crétacique ? Nous n'en savons pas grand'chose. Toutefois il est permis de supposer que les Vosges ne possédaient pas alors un relief fort remarquable ; la découverte faite par Steinmann dans la Forêt Noire nous le démontre assez clairement.² C'est à l'époque pliocène que notre massif a acquis sa plus grande altitude, et alors l'érosion a pris une allure bien plus rapide que l'altération chimique. La dénudation s'est exercée en premier lieu sur les revêtements sédimentaires, là où ils existaient encore, puis, ceux-ci disparus, sur le granite mis à nu. Il se peut qu'à ce moment le granite de nos sommets ait pris la physionomie déchiquetée des montagnes jeunes. Mais alors sont venus s'installer les névés et glaciers quaternaires, et, comme les sommets ne dépassaient de loin pas la limite *supérieure* des neiges éternelles, mais bien celle *inférieure*,³ toute la chaîne centrale fut recouverte d'une calotte ininterrompue de glace, ainsi qu'on peut en juger par l'épaisseur des glaciers, dont il sera parlé sous le titre des neiges persistantes. Le résultat en a été forcément la démolition rapide de toutes les aspérités du granite sous l'action de la diffuence des glaces ; et voilà la forme des Ballons suffisamment expliquée.

Revenons à la réserve à formuler contre la conclusion n° 7 de M. Benoît. Page 10 de sa note (4), il précise sa pensée de la manière suivante : « Or, à l'arrivée des glaciers, dans

¹ Ballon de Servance.

² STEINMANN. Zur Entstehung des Schwarzwaldes ; Freiburg i. B. 1887.

³ Voir plus loin, même Chapitre : II. *Limite des neiges persistantes*.

quel état de conservation devaient être les produits de cette désagrégation commencée depuis si longtemps? évidemment la transformation argileuse avait atteint une très-notable épaisseur de leur substance, et le glacier, au lieu des fragments anguleux n'a eu à transporter que leurs noyaux solides et arrondis ainsi que l'argile et le sable provenant de la décomposition de leur périphérie. Voilà pourquoi tous les débris sont arrivés aux moraines, usés et arrondis et se sont tassés méthodiquement sans vides ni anfractuosités, au milieu d'un sable argileux très abondant.» Si je comprends bien ce passage, le Dr Benoît admettait le transport des blocs à la *surface* du glacier et cherchait dans leur altération l'explication de leurs formes arrondies. Pourtant Collomb avait déjà indiqué en 1847 la véritable cause de cet arrondissement des cailloux de nos moraines frontales, en supposant que ces dernières, contrairement à ce qui se passe dans les Alpes, devaient se composer en grande majorité de matériaux sous-glaciaires, la moraine superficielle faisant défaut. Il avait compris que nos glaciers n'étaient pas surplombés de hautes parois rocheuses ayant pu fournir des débris abondants à angles vifs. La théorie du Dr Benoît ne saurait résister à un examen sérieux. Personne n'admettra jamais que les blocs tombaient des hauteurs, déjà arrondis par l'altération chimique, pour être transportés sur le dos du glacier et ensuite incorporés dans la moraine frontale «sans vides ni anfractuosités». Or, en admettant la manière de voir de Collomb, point n'est besoin de recourir à la théorie de l'altération pour expliquer les formes adoucies des blocs des moraines frontales des Vosges. En effet, la surface rugueuse, altérée et tendre des blocs qui encombraient la vallée au moment de l'englaciation, ou qui furent arrachés, s'est trouvée vite usée par le frottement sous-glaciaire, et l'écorce des pierres, déjà argilifiée, et ainsi détachée, a fourni une bonne partie du limon sableux à blocs.

Tout autre est la question de l'altération des roches au sein de nappes alluviales ou le long de diaclases. On comprendra facilement que la décomposition est grandement

favorisée dans un milieu alternativement asséché et imprégné d'eaux météoriques, milieu tel que le fournit une moraine ou une nappe d'alluvions, du moins au dessus du niveau hydrostatique. Dans ce genre de milieu, l'eau formant le véhicule de l'acide carbonique auteur de l'altération, ne s'écoule pas comme à la surface des roches exposées à l'air libre; sa circulation lente prolonge les contacts corrodants. De plus, les parcelles kaolinisées ne se trouvent pas entraînées au loin: elles forment à la longue un enduit hydraté, poreux, qui agira par capillarité et mettra en contact l'eau de circulation avec les parties plus profondes non encore attaquées du caillou. Et c'est ainsi que dans certaines nappes on trouve des cailloux totalement décomposés, au point d'être devenus méconnaissables. J'ai eu l'occasion de voir dans les fondations d'une maison à Giromagny, lieu dit la Sapinière, une série de blocs très décomposés à la surface, et notamment un exemplaire de syénite qui se *pelait* littéralement, l'écorce (une sorte d'arène) se détachant du noyau sous le moindre choc. Dans les diaclases et filons la décomposition des roches est classique et je n'insiste pas à ce sujet.

II. Limite des neiges persistantes à l'époque glaciaire.

Autant que nous sachions, la question de la limite des neiges persistantes dans les Vosges n'a été traitée par aucun auteur jusqu'à l'heure actuelle. Pourtant la connaissance de cette limite est des plus importantes pour une étude dans le genre de la nôtre, et nous allons nous arrêter un instant à ce problème.

MM. Penck et Brückner, dans leur ouvrage déjà cité, se basent notamment sur quatre sortes de données pour établir

la hauteur de la *Schneegrenze* dans les Alpes, savoir: 1) l'extrémité supérieure des moraines latérales, en partant de ce fait que, au-dessus de la ligne des neiges, la quantité de neige tombant durant l'année est plus forte que la valeur de l'ablation annuelle; et que par conséquent les moraines latérales ne peuvent se former qu'à l'aval de la limite recherchée; la région où les moraines latérales se perdent correspondrait donc à la limite des neiges persistantes; 2) l'altitude de la base des *Kars* à leur débouché dans les grandes vallées; cette altitude correspond également à la limite cherchée;¹ 3) la hauteur moyenne de la surface du glacier; 4) la proportion constante entre la longueur de l'aire collectrice et la surface d'ablation (langue du glacier).

Essayons d'appliquer, dans la mesure du possible, ces différentes données dans notre recherche.

Tout d'abord il faut écarter le premier mode d'évaluation, car nos moraines latérales ne sont point l'équivalent exact de celles des Alpes, et il pourrait se glisser dans les observations des erreurs possibles.

2^e mode. Le seul *Kar* bien caractérisé que nous ayons eu l'occasion de relever est celui de Wasserfall, dans la vallée de la Doller. La hauteur de sa base, à l'endroit où elle vient rompre la pente de la paroi encaissante, est de 760 à 780 m.

3^e mode.² La hauteur moyenne de la base du glacier de la Savoureuse peut se calculer ainsi:

Altitude du Saut de la Truite pris comme fond de la vallée	700 m
Altitude de la moraine du passage à niveau de Giromagny	420 m
total	1120 m
dont la moitié est de	560 m
à quoi il faut ajouter la moyenne de l'épaisseur de la glace. Comme on le verra à l'occasion de la diffuence du glacier de la Savoureuse au col de la	

¹ PENCK et BRÜCKNER, Die Alpen im Eiszeitalter, p. 266.

² Loc. cit. p. 545.

Planche-le-Prêtre, la glace devait atteindre, dans cette partie à peu près moyenne de la vallée, une épaisseur de 560 m
230 m

ce qui donnerait pour la ligne des neiges persistantes une altitude de 790 m

4^e mode. La proportion constante entre la langue proprement dite du glacier et l'aire collectrice a été reconnue être, pour les glaciers des Alpes, de 1 : 2 à 1 : 3;¹ mais cette méthode de calcul ne me semble pas devoir être employée dans notre cas, à cause de la diffluence des glaces.

Il est évident que les chiffres ci-dessus ne peuvent prétendre qu'à une approximation et non à une certitude.

D'après les deux méthodes employées, on arrive, comme on le voit, à conclure que lors du stationnement de la langue du glacier au passage à niveau de Giromagny, la limite des neiges persistantes variait entre 760 et 790 mètres d'altitude; c'est-à-dire que la plupart des sommets des Vosges méridionales s'élevaient dans la région des neiges. Un coup d'œil jeté sur une carte à courbes de niveau révélera donc la physionomie de nos montagnes à l'époque glaciaire.

En ce qui concerne la vallée de l'Ognon on ne peut guère appliquer les méthodes ci-dessus, d'abord parce que sur la rive droite la montagne se dégrade très rapidement et que, de ce fait, la moyenne de la hauteur des crêtes (mittlere Kammhöhe) donnerait une indication fausse ou inutilisable; et ensuite parce que la haute vallée de l'Ognon a été envahie par les glaces du bassin voisin de la Moselle.

Dans la Thur il est possible de faire un essai de ce genre. Voici les chiffres auxquels on arrive en prenant pour base l'époque où le glacier s'arrêtait à Moosch, près de la Kühlbachrunz :

Fond de la vallée à Wildenstein	640 m
Altitude de Moosch	390 m
	1030 m
$\frac{1}{2}$. . .	515 m

¹ Loc. cit. p. 544.

515 m

A Thalhorn, localité occupant à peu près le milieu entre les deux points ci-dessus, la moraine médiane est à 680 m

à quoi il faut ajouter un minimum d'épaisseur de la glace 50 m

730 m

le thalweg est à 450 m

280 m

280 m

on a donc pour la limite des neiges: 795 m

Le minimum de 50 m d'épaisseur de glace à Thalhorn est plutôt pris trop faible que trop fort, puisque la moraine médiane correspond à l'époque de Wesserling, et non à celle de Moosch. On peut donc supposer que dans la Thur la ligne des neiges se tenait au-dessus de 800 m. Le calcul analogue se rapportant à l'époque de Wesserling n'est pas facile à faire pour l'instant, parce qu'il manque une donnée: celle de la moyenne de la hauteur de la glace. En effet, je ne possède aucun indice sur la hauteur de la glace aux environs de Krüth, village marquant à peu près la moitié du chemin.

III. Moraines frontales et moraines de fond.

Delbos et Kœchlin-Schlumberger, dans leur important ouvrage sur la géologie du Haut-Rhin, ont émis quelques doutes sur la nature morainique des barrages transversaux de nos vallées, et semblent n'admettre qu'à regret la théorie glaciaire, dans l'impossibilité où ils sont de fournir une autre explication plausible des phénomènes erratiques constatés par eux. Discutant l'explication donnée par Collomb de la formation des moraines frontales, ils se posent la question suivante: « Si les matériaux n'ont pas été transportés sur le dos du glacier,

comment ont-ils pu produire ces grandes moraines frontales qui barrent les vallées? Ces fragments détachés des rives n'auraient-ils pas plutôt produit des moraines latérales?» Et les auteurs font suivre cette question de considérations comparatives du phénomène d'arrachement sous-glaciaire dans les Vosges et les Alpes. Leur argumentation semble culminer dans cette assertion très nettement formulée, que «les moraines frontales ne surgissent pas de dessous les glaciers actuels; tout au plus en sort-il quelques galets qui y ont pénétré par les crevasses ou ont été arrachés de leur lit.» Cette opinion me fournit l'occasion d'exposer les idées suivantes.

Le massif vosgien était exondé depuis l'époque miocène et a fourni dès lors une bonne part des dépôts connus sous le nom de *sables à dinotherium*. Nous admettons volontiers qu'à cette époque la topographie vosgienne ne ressemblait en rien à celle d'aujourd'hui; cependant les vallées pouvaient être marquées, ébauchées déjà par les courants d'eau. Par suite de l'exhaussement considérable survenu pendant les temps pliocènes, l'action des torrents a pu s'exercer avec le plus d'efficacité, de préférence le long des lignes de fracture anciennes et nouvelles. Si l'on tient compte de ce fait que le démantèlement s'est prolongé pendant toute une longue période géologique, on est conduit à admettre un creusement considérable des chenaux qui, plus tard, sont devenus nos vallées actuelles, et de plus, une décomposition chimique avancée des roches sur lesquelles s'exerçaient les intempéries. Nos vallées — dont les thalwegs étaient placés encore bien au-dessus de ceux d'aujourd'hui — devaient donc, à la fin du pliocène, avoir subi une préparation spéciale, dont nous peuvent donner une idée certains tronçons des vallées alpines actuelles. Les sommets granitiques devaient présenter des crêtes déchiquetées, telles qu'on a l'habitude de les voir dans les Alpes, et même dans bien des sites des Vosges. Les parois devaient, par l'effet de l'infiltration des eaux et du gel, être pénétrées d'un réseau de fissures, et leur solidité était ainsi compromise.

De plus, les pentes, à n'en pas douter, étaient couvertes de blocs et de matériaux d'éboulement de toutes dimensions. En un mot, il est permis de se représenter la physionomie des vallées pliocènes en se rappelant celle des vallées d'érosion torrentielle et fluviale de l'époque actuelle.

Un régime très humide a forcément préludé à l'époque glaciaire, et l'érosion fut ainsi poussée à un degré extrême. Puis, avec l'installation définitive des névés et des glaciers, le froid prit possession de toute la région, diminuant le volume des eaux torrentielles en emmagasinant celles atmosphériques. C'est à ce moment que se produisit le phénomène dont l'étude va dissiper les doutes émis par MM. Delbos et Koechlin-Schlumberger. Les premiers névés, en venant occuper le fond des vallées, se sont sans doute comportés comme le font ceux que nous pouvons voir chaque année à l'œuvre, au printemps, dans les escarpements orientaux des hauts sommets des Vosges, et que Ch. Grad a très exactement observés. Ils ont commencé par mouler toutes les aspérités du terrain sous-jacent : arbres, blocs, rochers saillants, tout a été emprisonné dans la masse du névé. La présence de ces objets encastrés à la base a dû, pendant un certain temps, entraver la mise en marche du glacier né peu à peu du névé, et il est très probable que la glace a ébauché son premier mouvement de descente par des cisaillements à l'intérieur de sa masse même, alors que sa base était encore immobilisée par les obstacles. Quoiqu'il en soit, l'épaisseur de la glace augmentait d'année en année, et avec elle la pression. A un moment donné, cette dernière est devenue assez forte pour causer la mise en mouvement des matériaux dont le fond de la vallée était encombré. A ce sujet, citons quelques autorités en la matière. M. Brückner, dans son livre « Die Vergletscherung des Salzachgebiets nebst Beobachtungen über die Eiszeit in der Schweiz », ¹ rapporte que la moraine de fond de certains glaciers alpins est une couche de glace

¹ Dans Penck's geograph. Abhandlungen Bd. I, Heft 1, Vienne 1886.

totallement pétrie de fragments de pierres et de boue, de sorte qu'elle apparaît comme un conglomérat relié par un ciment de glace. Les matériaux de transport, suivant cet auteur, sont tantôt de gros blocs, tantôt de petits fragments. Quant à la puissance de cette moraine de fond, elle peut être très différente; M. Brückner a observé un cas où elle était de 4 à 5 mètres. La moraine de fond, dit-il, *qui ne forme qu'un ensemble avec le glacier* (p. 10), est traînée par ce dernier, par dessus le fond rocheux, sous la pression des masses de glace. Si la moraine de fond se trouve dégagée par la fonte de la glace dans une situation où l'eau courante ne peut l'atteindre, elle se présentera sous forme d'une couche de boue non stratifiée, dans laquelle seront emballés irrégulièrement les transports rocheux du glacier. C'est sous cette forme qu'elle nous a été conservée depuis les temps glaciaires.¹

M. de Drygalsky (Grönlands Eis und sein Vorland, Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin XXVII, 1892) dit que la moraine de fond se forme des débris pierreux qui se trouvaient répartis dans la glace. Le ciment de glace arrivant à disparaître complètement à la base, il ne reste qu'un « *emballage* » de blocs dans de l'argile, *qui forme le substratum du glacier*. Le passage de la glace litée à l'« *emballage* » avec ou sans ciment de glace se fait tout-à-fait insensiblement.

Tandis que M. de Drygalsky croit que le mouvement du glacier ne se propage pas loin dans la masse de la moraine de fond, à cause du frottement qui se produit dans cette dernière

¹ Voir à ce sujet: Vallée de l'Ognon, carrière de Saint-Germain, pl. I. Comparer aussi la courte *Note* de l'abbé Boulay sur les moraines profondes des Vosges (10). L'auteur y dit ceci: « . . . j'ai pu constater que dans les vallons étroits sa surface (du dépôt) n'est pas plane, mais décrit une courbe dont la cavité est de même sens que celle du vallon; cette concavité n'est pas due à un creusement postérieur au retrait du glacier, car, etc. » Cette observation est fort exacte: dans les vallons *latéraux* étroits, qui sont pour la plupart remblayés, la moraine constitue, au propre, le fond sur lequel reposait le glacier animé d'un mouvement excessivement lent par suite du refoulement exercé par le glacier principal. Comme exemple on peut citer: les vallons de la Fonderie (Ognon), de Schliffels (Thur), de Rimbach (Doller), etc.

au fur et à mesure que le ciment de glace disparaît, M. Boehm von Boehmersheim (Gesch. der Moränenkunde, p. 180) ne peut se figurer qu'une masse si énorme de glace (il s'agit des glaces polaires) ne puisse mettre en mouvement que des couches minces de terrain meuble. Il s'en réfère aux refoulements et plissements, à effets grandioses, d'assises rocheuses, causés par la pression des glaces, ainsi que l'ont démontré les glaciéristes de l'Allemagne du Nord. De tels plissements impliquent en effet une mise en mouvement du substratum jusqu'à une certaine profondeur.

Wilhelm Salomon (Können Gletscher in anstehendem Fels Kare usw. erodiren? N. Jahrb. f. Min. Geol. Pal. Stuttgart 1900, II. p. 122-123), parle dans le même sens en disant que la moraine de fond peut être poussée en avant sur plusieurs mètres de profondeur par le glacier, de la manière indiquée par Penck.

Garwood et Gregory (Contribution to the glacial geology of Spitzbergen, Quart. Journ. Geol. Soc. Londres 1898) rapportent que dans beaucoup de glaciers de Spitzbergen les couches inférieures de glace sont tellement mêlées de débris pierreux *qu'on ne saurait tracer une limite nette entre la moraine de fond et le corps du glacier*. Le phénomène de l'« *overrolling motion* » dépeint par ces auteurs est tout-à-fait suggestif au point de vue du transport de gros blocs sous le glacier: lorsque la résistance dans les couches inférieures de glace est forte par suite de la présence de rocaille très abondante, les couches supérieures s'avancent plus rapidement que la base; elles arrivent ainsi à surplomber, se rompent et viennent tomber en chaos sur les décombres se trouvant devant la langue du glacier, avec lesquels leurs glaces se mélangent. Par la progression du glacier, ce conglomérat de décombres et de glace est ensuite incorporé dans la masse du glacier et mis en mouvement.

Le lecteur a déjà compris où j'en veux venir: avant d'arriver à agir directement sur les roches solides, le glacier a été obligé de balayer d'abord tout le volume colossal des matériaux détachés sur lesquels il reposait au moins en

partie. Imaginez-vous un glacier venant occuper actuellement le tronçon de la vallée de la Reuss, entre Andermatt et Goeschenen, ou bien la gorge de l'Inn à la Hochfinstermünz, pour ne citer que des exemples connus de tous, et tâchez de vous représenter ce qui nécessairement devra se passer. Les blocs émoussés, arrondis par le jeu des eaux du torrent seront confondus pêle-mêle avec les éléments anguleux, avec les menus débris tombés du haut, et aussi avec les sables du torrent, le tout sous une pression énorme. Les résultats en seront les suivants.

L'arène granitique qui entourait les blocs auparavant exposés aux intempéries, disparaîtra entièrement par le frottement, laissant les blocs arrondis, à surface fraîche de roche saine.

Les éléments anguleux seront vite émoussés ou même arrondis en galets, suivant leur plus ou moins grande dureté. Cette action se manifestera même sur les roches les plus résistantes.

Et il se constituera ainsi, sous la glace, et au fur et à mesure de la fonte de celle-ci, une couche plus ou moins puissante de matériaux hétérogènes, de grosseurs les plus diverses, dont la forme et les dimensions varieront depuis le caillou sphéroïdal jusqu'à la plaquette usée de deux côtés, depuis le bloc jusqu'au grain de sable et à la particule de boue. Le tout sera déposé au hasard, sans ordre ni stratification. Il est clair que dans cette sorte de chaos on ne rencontrera que fort peu d'échantillons ayant conservé leurs angles, comme aussi les vides ou creux seront rares. La stratification ne se fera sentir que dans les endroits atteints par le torrent sous-glaciaire ou ses ruisseaux tributaires. L'amas, dont nous venons de suivre ainsi la genèse et dont le signalement répond exactement à la contexture des barrages transversaux des Vosges, est ce qu'on appelle la *moraine profonde* qui, sous l'action propulsive du glacier, chemine lentement sur le fond rocheux. Je n'insisterai pas ici sur le phénomène du striage des galets, du plafond et des parois encaissantes : ces faits sont connus, et j'en parlerai

en temps et lieu. Suivons plutôt la marche des évènements. Lorsque le glacier sera parvenu à l'état de régime, son extrémité inférieure s'arrêtera à un point donné de la vallée, où, fatalement, par suite de la fonte de la glace, les matériaux de la moraine profonde seront abandonnés. Admettons maintenant qu'après un certain temps le glacier se retire lentement : nous trouverons sur le terrain délaissé la moraine de fond telle quelle, sauf remaniement partiel par les eaux de fonte. Si au contraire le glacier stationne pendant une longue période au même endroit, les débris de toute sorte formant la moraine de fond iront nécessairement s'accumuler à l'extrémité de la langue, et comme la pression amoindrie de cette dernière ne suffira plus pour l'expulsion entière des matériaux transportés jusque là, il se formera sous la glace un amoncellement à section triangulaire ou trapézoïdale. Le glacier une fois disparu, il restera sur place une masse solide se terminant par un talus à pente douce vers l'amont, et par un autre à pente plus raide vers l'aval, talus dessinant les contours de la langue de glace disparue, en forme d'arc. Ce phénomène est d'observation courante. C'est à lui que sont dues les cuvettes étanches, appelées *dépansions centrales*, qui se remplissent d'eau et de tourbe après le retrait des glaces ; car la moraine de surface seule, avec sa contexture sans cohésion, ne pourrait retenir à la longue les eaux d'un lac. Il est de toute évidence aussi, que si le glacier porte sur son dos des débris pierreux et des blocs, ces derniers se retrouveront dans et sur la moraine frontale, en cas de stationnement. Avec un temps suffisant d'existence notre glacier arrivera ainsi à transporter à la limite de son empire toute la rocaille meuble : son lit sera nettoyé ; et le lecteur a vu comment, tout naturellement, « les moraines frontales surgissent de dessous les glaciers ». C'est là un premier temps dans l'action érosive des glaces. Poursuivons le cours des faits. La roche sous-jacente une fois mise à nu, la glace, grâce à sa demi-plasticité bien connue, s'insinue maintenant dans les anfractuosités de son lit, renversant, dans son mouvement irrésistible de descente, toutes les parties

rocheuses dont la solidité est compromise par les fissures et les diaclases, et faisant éclater celles incapables de résister à sa pression ; et au moyen de ces nouveaux éléments pierreux qu'elle traite de la même façon que les premiers, elle use, polit et strie son lit. C'est le 2^e temps de son activité, la période d'érosion, d'excavation et d'élargissement de la vallée ; celle où la moraine de fond, devenue moins abondante, est alimentée par les matériaux tombés dans les rimayes et arrachés des parois de la vallée ; celle encore dont le résultat est le profil arrondi en U du lit glaciaire. Il est bien entendu que le 1^{er} et le 2^e temps, ainsi définis, doivent se confondre souvent en un seul. Ce cas a dû se produire dans les Vosges.

Si, le résultat ci-dessus obtenu, le glacier prolonge encore son existence, il arrivera à protéger la vallée — d'une manière relative — contre la marche accélérée de l'érosion ; la moraine de fond devient de plus en plus rare et la glace passe sur son substratum en se bornant à en faire éclater des fragments de peu d'importance et à polir et strier la roche. C'est le 3^e temps, qui fournit l'explication de l'objection de MM. Delbos et Koechlin-Schlumberger, suivant laquelle, dans les Alpes, il sort à peine de dessous les glaciers quelques galets.¹

Mais dans les Vosges on ne peut guère parler d'un rôle protecteur des glaciers. Les moraines de fond ont toujours été largement alimentées par l'arrachement sous-glaciaire s'exerçant sur les sommets et les crêtes ; la semelle des glaciers était toujours fortement clouée, si on peut s'exprimer ainsi ; et de cette façon les thalwegs et les parois encaissantes furent grandement usés, quoique sur une échelle moindre que les sommets.

¹ Cette objection n'est d'ailleurs pas applicable à tous les glaciers des Alpes.

IV. Moraines latérales.

Les auteurs dont on possède jusqu'à présent des écrits sur les anciens glaciers des Vosges ont généralement employé le terme *moraine latérale* pour désigner les accumulations de matériaux erratiques que l'on rencontre sur le flanc des vallées.

Dans les glaciers alpins on doit distinguer deux sortes de moraines latérales; la description en a été faite très exactement par Albert Heim:¹ 1) la *moraine latérale* proprement dite (*Seitenmoräne*), transportée par le glacier sur ses bords longitudinaux, et 2) la *moraine riveraine* (*Ufermoräne*), qui est immobile. Toutes deux se composent de matériaux tombés du haut des rochers surplombants. Lorsque le glacier diminue de volume, la rocaille de la moraine riveraine, qui se trouvait maintenue par la glace, retombe sur cette dernière et se réunit à la moraine latérale. Le résultat de cette glissade est un talus très rapide du côté des glaces, et surtout une arête très vive au sommet du cordon longitudinal immobile. Ce processus se laisse facilement observer dans les Alpes, où tous les glaciers sont actuellement en décrue. Très pénible est la marche sur ces véritables montagnes de blocs et de pierrailles connues de tous les alpinistes.

Dans les Vosges rien de semblable ne se remarque.

En effet, les moraines latérales des Alpes abondent en blocs et fragments de toutes dimensions à angles absolument vifs; et cela se conçoit aisément, puisque ces débris n'ont subi aucun frottement. Dans les Vosges au contraire on ne trouve, le long des pentes, que des dépôts de nature identique à celle de la moraine profonde. La raison en est que les courants de glace n'étaient pas — ou presque pas — surplombés de rochers ayant fourni des éboulis abondants. Le type alpin de la moraine latérale n'existe donc pas dans nos montagnes.

Les dépôts morainiques des pentes — qui ne sont autre chose que de la moraine de fond — ont presque générale-

¹ ALB. HEIM, Handbuch der Gletscherkunde. Stuttgart, 1885.

ment subi, malgré leur résistance, un démantèlement profond, sauf peut-être dans les parties basses. Les menus débris ont été entraînés par le ruissellement, et les blocs ainsi déchaussés, isolés, sont nombreux. Bien souvent aussi les éboulis récents recouvrent les dépôts glaciaires latéraux au point de les faire disparaître sous leur couverture. Ceci a lieu surtout au fond des vallées. Là où ils sont *visibles* et *intacts*, ces dépôts latéraux consistent en blocs de toute taille, presque tous arrondis, emballés dans des limons sableux et comprimés, tenaces, se laissant tailler en talus verticaux, et résistant d'une manière étonnante à l'entraînement par les eaux. Sans cette dernière qualité nous n'aurions plus guère de chance d'en rencontrer, étant donnés le temps passé depuis la disparition des glaces et l'action incessante du ruissellement.

La nature et les allures de la moraine latérale du type vosgien étant ainsi caractérisées, nous n'aurons plus, dans la partie spéciale de cette étude, qu'à passer en revue les différents affleurements méritant une mention spéciale, avec énonciation de leurs traits particuliers.

V. Moraines médianes.

Les moraines médianes jouent dans les Vosges un rôle bien plus considérable qu'on ne l'avait supposé jusqu'ici : bien des amas considérés comme frontaux sont en réalité des trainées médianes. Mais le type de ces dernières ne correspond pas non plus à celui des Alpes. Tandis que dans les Alpes la moraine médiane comprend des éléments du fond mêlés et recouverts de rocailles de la surface, dans les Vosges elle est exclusivement composée de matériaux de fond. On peut dire que c'est une accumulation mitoyenne de détritiques *sous-glaciaires*. La partie descriptive de ce travail mettra en évidence l'importance toute particulière de ces formations.

VI. Profil transversal des Vallées.

Dans les Alpes, le profil transversal des vallées en U constitue l'une des principales preuves de l'ancienne grande extension des fleuves de glace, et cette preuve ne perdra pas sa valeur, malgré les objections qui ont été faites à son égard.¹

Dans nos montagnes le trait morphologique des *Taltröge* est moins bien exprimé. Mais à la réflexion on aperçoit sans peine les raisons de cette particularité. La fonction dénudatrice à laquelle doit être attribué le profil en U est évidemment l'érosion s'exerçant pendant une période fort longue, sur un thalweg, par la *langué* d'un glacier, c'est-à-dire par la partie de ce dernier située en dessous de la ligne des névés (Firmlinie). L'action ainsi déterminée s'est exercée, dans les Alpes, non seulement durant l'époque quaternaire, mais encore et surtout pendant tout le temps écoulé depuis. (Voir à ce sujet: Prof. Dr H. Hess, *Gletscherbeobachtungen im Stubai- und Oetzthale* 1903, in *Berichte über die Wissenschaftl. Untersuchungen des D. und Oester. Alpenvereins*, XXXIII. L'auteur estime à 2 centim. par an au moins l'ablation du lit du glacier). Comme on l'a vu plus haut, les Vosges étaient recouvertes d'une calotte épaisse de glace, dont la diffuence dans toutes les directions sera prouvée par les observations du Chapitre deux. Pour moi il est certain que, sous l'action démolissante de cette calotte, les sommets et crêtes ont eu beaucoup plus à souffrir que les plafonds des vallées, et que l'altitude moyenne de la chaîne a été, de ce fait, diminuée dans des proportions colossales. Comme l'abrasion des crêtes suivait une marche plus accélérée que l'érosion des thalwegs, les vallées devaient s'évaser dans le haut; c'est donc à peine si le profil en U peut être retrouvé sur les thalwegs. Or, ces derniers sont le plus souvent rem-

¹ E. A. MARTEL. Creusement des vallées et érosion glaciaire. C.-R. de la 35^e session de l'A. F. A. S. Lyon 1906.

blayés par des produits morainiques ou alluvionnaires jusqu'à une profondeur de 12 à 20 mètres,¹ de sorte que la courbe du fond des chenaux est masquée. Ce n'est qu'en de rares endroits que la forme caractéristique peut être observée, par exemple dans le Vallon de Presle (Moselle) et à Coravillers (Breuchin).

VII. Les galets striés.

En présence des dénégations formelles de M. de Lamothe au sujet des galets striés, il est nécessaire de mettre cette question au point, par quelques observations qui seront présentées dans le Chapitre trois, ayant pour objet la réfutation des arguments de l'auteur cité. Le lecteur que cette controverse intéresse voudra bien s'y reporter. Disons seulement ici que nous appellerons galets *striés-roulés* des cailloux dont les stries glaciaires ont été en partie effacées au cours d'un transport dans les eaux d'une rivière. On les rencontre dans les cônes de transition entre les moraines et les terrasses fluvio-glaciaires.

¹ Le puits creusé auprès de la nouvelle usine de M. Ernest Boigeol, dans les prés Heyd, à Giromagny, a traversé, suivant M. Petit, contre-maître de l'usine :

Terre végétale, environ	1 m
» grise renfermant des cailloux pugilaires	1 m
Blocs et blocs arrondis et emballés dans de la terre jaune .	17 m
	19 m

A cette profondeur les déblais sortis du puits commençaient à se ressentir du voisinage du grès permien, sans toutefois que les bancs solides de ce dernier aient été atteints.

En mars 1910 des travaux de captage d'eau ont été faits à l'issue amont du village de Willer (Thur). Un puits de grand diamètre a traversé 11 à 12 m d'alluvions fluvio-glaciaires.

CHAPITRE DEUX.

DESCRIPTION DES FORMATIONS GLACIAIRES.

I. Vallée de l'Ognon.

Les deux seuls travaux que nous possédions sur le glaciaire de cette vallée sont ceux de MM. Dépierres (27) et Delebecque (26). Le premier est écrit dans l'esprit des auteurs anciens, avec, toutefois, quelques aperçus originaux. C'est le premier jalon posé pour une étude approfondie de la matière. M. Delebecque a consacré une page seulement aux formations erratiques de l'Ognon; mais ce coup d'œil rapide est armé des vues modernes précises. Collomb, dans ses « Preuves », ne mentionne pas la vallée, et Grad n'a pas daigné y porter ses investigations. Et pourtant elle est des plus intéressantes à plus d'un point de vue. Mais les points où elle l'emporte sur toutes ses voisines, ce sont ceux des galets striés et de l'arrachement sous-glaciaire. On remarquera que dans son bassin affleurent à la fois de vastes surfaces de grès vosgien et des massifs importants de schistes de transition tendres. Or, les grains quartzeux du grès ont fourni des styles durs et acérés, et d'autre part les schistes constituaient les meilleures tablettes pour recevoir et perpétuer l'empreinte de la signature du glacier. Dans les vallées du Rahin, de la Savoureuse, de la Doller et de la Thur les schistes existent, mais le grès manque; et le quartz des autres roches ne joue pas aussi bien le rôle du diamant graveur. C'est également sur les assises gréseuses de la vallée de l'Ognon que l'arrachement sous-glaciaire s'est le mieux exercé. Enfin, l'appareil glaciaire du Magny-de-Fresse va nous fournir des arguments décisifs sur bien des points, arguments dont nous ferons usage pour l'éclaircissement de quelques questions obscures qui se poseront dans les autres vallées.

Mais passons à la description.

1. *Deckenschotter*.

Sous la dénomination d'alluvions anciennes (a¹) la notice accompagnant la carte géologique au 1 : 80 000, feuille de Montbéliard, mentionne « au-dessus du niveau des cours d'eau et sur les plateaux qui séparent les vallées actuelles, de grandes surfaces occupées par un manteau diluvien s'élevant jusqu'à une altitude de 450 m ». « Ces formations, continue la notice, sont composées de limon rougeâtre et de graviers d'origine surtout vosgienne, à patine rousse et renfermant souvent des grains de limonite, etc. Certains auteurs voient dans cette formation des cailloutis miocènes remaniés ; on peut les considérer avec plus de probabilité comme résultant du démantèlement de la grande nappe d'alluvions pliocènes si développée dans tout le bassin de la Saône. L'homogénéité de composition et la continuité que présentent ces dépôts ne permettent pas d'y distinguer pratiquement plusieurs nappes d'âge différent ni de séparer le diluvium à *Elephas primigenius* des environs de Montbéliard des cailloutis qui couronnent les collines voisines de l'Ognon ».

Dans la vallée de l'Ognon il se trouve de nombreux affleurements de ce *diluvium des plateaux* caractérisé surtout par l'abondance des galets de quartzite et par la décomposition très avancée des éléments feldspathiques. Pour plus de concision, nous l'appellerons provisoirement : le *Deckenschotter*, désignation adoptée par les géologues suisses et allemands.¹

Le *Deckenschotter* est bien visible dans une chambre d'emprunt où le ballast pour le tramway vicinal a été puisé en 1904, à l'Ouest de Lure, près du Moulin et du Ruisseau du

¹ Sachant que la carte géologique détaillée de la France au 80 000^e, feuille de Lure, est en préparation pour paraître prochainement, je préfère réserver la sub-division du Diluvium des plateaux et attendre l'opinion des savants plus compétents que moi qui sont chargés de tirer au clair cette question très difficile à résoudre. L'expression *Deckenschotter* n'aura donc rien que de provisoire et désignera, dans ce mémoire, le bloc des graviers anciens des plateaux.

Boubiez, et à une altitude d'environ 300 m. Un talus de 8 m de haut montre le lehm jaune emballant, sans aucun ordre ni stratification, des cailloux gros et petits provenant de la destruction du Grès Vosgien à poudingues dont on rencontre encore quelques fois des échantillons dans le même dépôt. Les roches porphyriques sont totalement décomposées, friables; les schistes ne sont plus représentés que par de petits fragments; quant à la syénite, je n'en ai pas remarqué. Sur plusieurs centaines de cailloux examinés dans cette station, je n'ai rencontré que trois exemplaires, dont un de porphyrite rougeâtre et les deux autres de schiste, qui fussent munis de stries ayant l'apparence de celles des cailloux glaciaires transportés par les eaux.¹

Près de la ligne de raccordement Paris-Épinal et le long du chemin depuis la route de Vesoul au Magny-Vernois: même terrain. En allant du village de la Côte vers le Magny d'Anigon, le chemin va en pente jusqu'au pont; mais dès que l'on a dépassé ce dernier, le terrain se relève et on se trouve alors sur un plateau de diluvium, vaste lande de fougères et genêts, où l'on ramasse des cailloux du grès vosgien mêlés à quelques galets feldspathiques fort altérés. Il est regrettable qu'aucun découvert n'existe dans la colline de la Brosse, en face de la moraine de Grattery, car certainement des observations intéressantes pourraient être faites en cet endroit, qui permettraient peut-être de faire la séparation de la haute terrasse d'avec le Deckenschotter.

Le Deckenschotter s'étend bien plus loin au S. de Lure, avec les mêmes caractères; de nombreux talus le long du tramway de Lure à Héricourt, surtout entre Frotey et Mignavillers, le laissent voir. A Saint-Valbert, près Héricourt, le Deckenschotter recouvre la Dalle nacrée à une altitude de 380 m. Nous recauserons de cet affleurement à propos de la vallée du Rabin.

¹ Quoique je ne puisse encore rien affirmer, il semble d'ores et déjà que le dépôt du Moulin du Boubiez fait partie de la haute terrasse, en raison de son altitude relativement faible.

2. *Terrasse de Lure. — Terrasse de Saint-Germain.*
Leurs relations avec les moraines.

(Voir Fig. 1, p. 50.)

A l'Est de Lure, l'Ognon est bordé de chaque côté par une terrasse d'alluvions s'élevant très peu au-dessus du niveau de la rivière, à éléments frais et à stratification horizontale visible dans une sablière située dans la plaine, entre la caserne de cavalerie et la ligne du chemin de fer. On y remarque de gros cailloux de Grès Vosgien, de 30 à 40 cm de côté, de diorite, de brèche de Belfahy, etc.; la syénite y abonde. Les gros galets sont rassemblés à la base, et les petits à la surface. Cette *terrasse basse*, degré inférieur, accompagne la rivière au Sud de Lure, où elle ravine le Deckenschotter. En remontant le cours d'eau, on peut également la poursuivre, sans interruption, à *travers toutes les moraines, jusqu'à l'amont de ces dernières.*

Lorsqu'on traverse obliquement la butte (Malplaquet?) qui vient aboutir à la route près des maisons de la Verrerie-de-Roye, en se dirigeant vers le Mortard, et après avoir dépassé le sommet de la butte de nature morainique, on trouve par ci, par là, un galet de schiste strié-roulé. C'est là le caractère distinctif d'une terrasse fluvio-glaciaire qui va mourir, érodée, remaniée, au niveau de la terrasse basse de tout-à-l'heure: c'est sans doute l'extrémité de la terrasse de Saint-Germain dont il va être parlé et qui est ravinée, interrompue par celle de Lure.

A Saint-Germain, pour arriver à la gare, le tramway est obligé de gravir une rampe le conduisant sur un plateau formé par une nouvelle terrasse d'alluvions qui, du côté de la basse terrasse de l'Ognon, se termine par un talus rapide. Le plateau, très bien nivelé, s'étend au large jusqu'à la colline de grès bordant la vallée sur la rive droite. Sur l'autre rive elle est également visible. C'est le degré supérieur de la basse terrasse. A la faveur d'un trou de plusieurs mètres de profondeur creusé près de la gare de Saint-

Germain pour l'extraction de ballast, j'ai pu distinguer une structure fluviale comprenant des blocs de 40 à 50 cm de plus grand diamètre, de grès vosgien et bigarré, puis des galets, gros et petits, de syénite, etc., du gravier et du sable. Les galets schisteux n'étaient pas striés et tombaient tous en morceaux au moindre choc. En remontant la vallée, la même terrasse se poursuit en pente douce jusqu'à hauteur des carrières de Saint-Germain, où sa pente commence à s'accroître. Elle va ensuite s'enchevêtrer dans les matériaux franchement morainiques du bourrelet de Montessaux-Les Granges du-Berthez. Son contact avec la moraine profonde des carrières de Saint-Germain me paraît hors de doute. D'ailleurs, dans les rues du village on peut voir de nombreux blocs venant de la localité même.

A l'encontre du *degré inférieur* de la Basse terrasse, qui traverse le *Riegel* de Montessaux-Les Granges sans changement de structure, dans un défilé de 50 à 70 m de largeur, le *degré supérieur*, lui, ne se retrouve plus en amont de la même barre. Il existe bien, en amont, une nouvelle nappe, mais elle possède *des caractères particuliers*. En effet, les talus de la route de la Goulotte à Montessaux, à une cinquantaine de mètres à l'Est de la grande route, font voir de gros blocs erratiques entourés de graviers et de sable. Dans les champs se remarquent, au même endroit, des blocs de dimensions telles que les cultivateurs n'ont pu les faire disparaître. Nous avons donc affaire à une *moraine remaniée*¹ jusqu'à une profondeur plus ou moins grande, et dont la surface est nivelée en une large terrasse, que nous appellerons terrasse stadiaire de Melisey. Cette dernière, comme celle de Saint-Germain, se termine, vers le degré inférieur bordant la rivière, par une berge rapide de quelques mètres de hauteur.

Terrasse stadiaire de Melisey. Un peu plus haut, l'Ognon se rapproche de la route, et des carrières de sable ouvertes à proximité de celle-ci laissent voir une structure fluvio-glaciaire (galets roulés avec traces de stries, plus de gros blocs).

¹ *Verschwemmte Moräne.*

A l'approche du bourg de Melisey la pente se raidit (cône de transition), et la terrasse suivie jusqu'ici va rejoindre la moraine frontale de la gare de la localité, tandis qu'une seconde fois le degré inférieur continue son chemin à travers une large entaille, entre Melisey et Saint-Barthélemy. Entre la moraine de la gare et celle de Sainte-Anne-cimetière de Melisey, le phénomène de comblement fluvio-glaciaire ne s'est pas développé sur une forte échelle, et cet intervalle se présente plutôt avec son ancien caractère de dépression centrale occupée par des prés marécageux. Cependant, le degré inférieur longe toujours l'Ognon et s'élargit même considérablement pour former la plaine de Belonchamp, où quelques roches moutonnées émergent des alluvions.

Relations stratigraphiques des terrasses basses. — Nous voyons donc les terrasses entrer en contact avec les moraines, dont elles sont manifestement issues, à l'exception du degré inférieur qui est en partie contemporain du retrait définitif du glacier et dépasse à peine en altitude le lit majeur de l'Ognon.

Nulle observation ne nous autorise à nous rallier à l'opinion des auteurs, qui considèrent les moraines comme étant superposées aux terrasses. Les tranchées et excavations faites dans les moraines n'atteignent pas le niveau de la nappe de graviers qui est, suivant eux, censée former le substratum.

Quant à l'état de conservation des matériaux des terrasses jeunes passées en revue, il ne révèle pas de faits positifs permettant d'en tirer, avec chance de certitude, des conclusions au point de vue de la pluralité des glaciations. On a vu que les matériaux du degré supérieur (Saint-Germain) sont dans un état de fraîcheur qui ne le cède en rien au gradin inférieur, sinon que les galets schisteux tombent facilement en morceaux. Nous devons donc, jusqu'à preuve convaincante du contraire, considérer tout le système comme appartenant à une seule série glaciaire (stades de Montesaux, de Melisey et de Sainte-Anne).

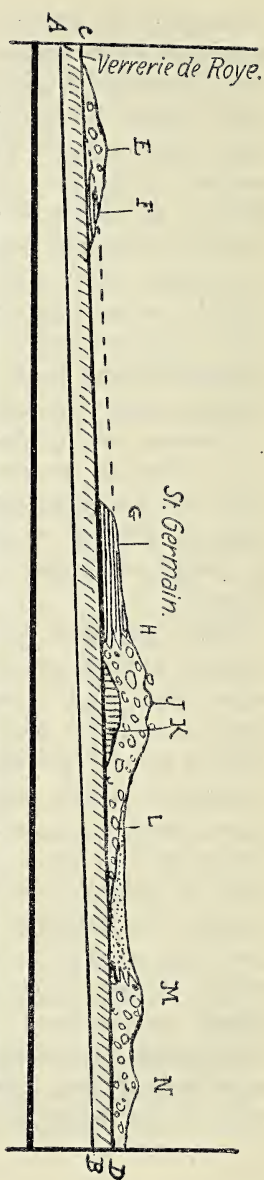


Fig. 1. Coupe schématique longitudinale du terrain glaciaire de la vallée de l'Ognon.
(Échelle au 80 000^e; les hauteurs sont exagérées.)

AB niveau de la rivière; CD surface de la basse
terrasse, degré inférieur;
E sommet de la butte près de la Verrerie-de-Roye;
moraine externe ancienne (Riss);
F lambeau terminal de la terrasse de Saint-Germain;
GH terrasse de Saint-Germain: degré supérieur
de la basse terrasse;
J sommet du bourrelet morainique de Montessaux
(Würm);

K grès bigarré en place sous la moraine;
L route de la Goutotte à Montessaux: les coupures
du terrain montrent de très gros blocs noyés dans
la terrasse fluvio-glaciaire (moraine remaniée);
LM terrasse stadiaire de Melisey (Würm);
M sommet de la moraine de la gare de Melisey
(Würm, stade de Melisey);
N sommet de la moraine Sainte-Anne-cimetière.

(Nota: La basse terrasse, degré inférieur, ne supporte pas le système glaciaire, comme on pourrait le croire d'après le dessin, mais est enboîtée dans ce système.)

3. *Moraines extérieures (Superposition de la terrasse jeune sur de la moraine ancienne).*

Verrerie-de-Roye. — En s'approchant de la ville de Lure depuis Ronchamp, on remarque à droite, en avant des maisons de la Verrerie, une butte qui vient mourir auprès de la route; des emprunts de terre y ont sans doute été faits, car une assez vaste entaille laisse voir la texture du terrain: la partie supérieure du talus est composée de lehm jaune tacheté de gris, dur, très plastique, et contient des galets de nature diverse, parmi lesquels j'ai remarqué les roches suivantes: porphyrite rouge à amphibole, porphyre brun très foncé, porphyre pétrosiliceux, diorite granitoïde, porphyrite augitique du type de Belfahy, brèche porphyritique du même massif, diabase, quartzites et grès des Vosges. Toutes ces roches, à l'exception des quartzites, sont profondément altérées; un galet de diorite de Château-Lambert était totalement décomposé, et les autres roches, la diabase notamment, étaient recouvertes d'une forte écorce d'altération. Les grès sont très jaunis. Mais le fait capital, c'est que ce terrain renferme quelques galets de schistes usés, mais portant des traces non équivoques de striation.

En raison de l'absence de gros blocs ou d'éléments striés intacts (non roulés après la striation), le découvert est insuffisant pour se rendre compte avec certitude si l'on doit considérer ce terrain comme faisant partie intégrante de la moraine de Grattery-La Côte, ou s'il s'agit d'un reste de terrasse fluvio-glaciaire dépendant de cette dernière formation et qui pourrait servir de point de départ pour une subdivision du Diluvium. La supposition d'un dépôt *fluvio-glaciaire* contemporain de Grattery-La Côte se présente d'ailleurs à l'esprit avec autant de vraisemblance qu'une autre; on n'a qu'à se figurer le glacier poussant une digitation en avant jusqu'à Grattery, tandis qu'au milieu de la vallée la glace serait demeurée en retrait de quelques centaines de mètres seulement.

Au sommet de la butte j'ai examiné les matériaux extraits d'un trou creusé pour la pose d'un pylône de conduite électrique: ils m'ont paru moins altérés que ceux du dessous dont nous venons de causer, et appartenir aux graviers fluvio-glaciaires issus de la moraine de Montessaux. Ceux-ci recouvriraient par conséquent la moraine de Grattery-La Côte ou une nappe de graviers contemporaine de cette dernière.

La Côte. — Dans les champs auprès des premières maisons de l'issue E. du village de la Côte, côté nord de la route, j'ai trouvé aussi des galets de schiste couverts de stries *glaciaires*¹ fort nettes. Mais au Sud de la route également les matériaux d'un puits creusé dans la partie supérieure du village de la Côte, m'ont fourni un galet schisteux à stries très nettes et fines. C'est là l'endroit le plus avancé où j'aie pu relever des traces certaines du passage du glacier.

Grattery. — Quittant la route de Ronchamp à Lure près du pont sous lequel passe le chemin de Mourière, pour suivre l'ancienne route, lieudit Grattery, on arrive, après une courte montée, à un talus fraîchement coupé, montrant une structure générale confuse, mais à veines locales inclinées à contre-pente (S.-N.). C'est dans cette localité que j'eus le plaisir de ramasser pour la première fois des galets striés de *grès bigarré*. Quant aux schistes burinés, ils sont abondants et fort nets. La majorité des galets est fournie par le grès vosgien et le grès bigarré. Les autres roches remarquées sont la pyroxénite, le porphyre quartzifère, etc.; la syénite en galets y est rare. L'altération des roches est en général peu avancée.

Près du passage à niveau, kilomètre 7 du chemin de grande communication n° 4, les terres extraites d'un puits contiennent des galets de grès bigarré, de grès vosgien et de schistes *striés*. A son tour la tranchée du chemin de fer laisse voir des blocs de fortes dimensions.² En montant le

¹ Il s'agit bien de stries glaciaires, et non de traces laissées par la charrue ou un autre instrument aratoire.

² Suivant une courte notice distribuée par les soins de la Direction des Houillères de Ronchamp aux membres de la Société géologique de France lors

chemin de Malbouhans, les talus de lehm jaune offrent d'abord quelques galets anguleux de grès des Vosges; mais la rigole un peu profonde longeant la route, à droite, montre, au sommet de la butte, des galets de quartzite et de roches feldspathiques très décomposées. Ce massif d'argile à cailloux, qui ressemble dans ses allures à la couche inférieure de la Verrerie-de-Roye, supporte des blocs volumineux de syénite des Ballons, type de Miellin, et de pyroxénite ne paraissant pas altérés d'une manière notable.

L'ensemble de la moraine de Grattery représente un volume colossal de matériaux de transport. M. Dépierres, qui dit (27 p. 134) que lors de la rectification de la route «il a été facile de constater sa composition et son importance», rapporte qu'elle (la moraine) s'étend depuis le ruisseau d'Orière à celui de l'Étang de Malbouhans, distance qui est d'environ 1500 mètres; et qu'elle occupe l'espace entre le Rahin et la Verrerie-de-Saulnaire, soit 800 m; sa hauteur, à son point culminant est, suivant le même auteur, de 25 m au moins.

Aujourd'hui la surface à pente raide mise à nu pour la rectification de la route, est couverte de végétation et ne permet plus une étude sérieuse; il en est de même de la tranchée du chemin de fer, et il est regrettable que M. Dépierres ne se soit pas appliqué à faire une description plus détaillée de la structure intérieure profonde de ce dépôt remarquable. Voici ce qu'il en dit: (27 p. 134) «On remarque dans cette moraine, dont la surface est presque entièrement cultivée, des blocs de syénite, de porphyre et de grès vosgien, dont quelques uns ont de grandes dimensions. Ils sont enfouis dans de menus débris et dans une boue glaciaire très abondante. J'y ai recueilli des galets de schiste bien nettement striés.»

Le Mortard. — Sur la butte boisée servant de promenade aux Lurons, à l'Est de la ville, on trouve dans les rares

de la réunion extraordinaire de cette société dans les Vosges, en 1897, il existait dans la tranchée du chemin de fer des blocs erratiques de 10 mètres cubes.

entailles le long des chemins, des galets schisteux striés, dans du lehm jaune sableux plaqué sur le Muschelkalk.

Vraisemblablement la moraine de Grattery se trouve reliée aux argiles morainiques du Bois du Mortard par les dépôts similaires à blocs situés au Nord et à l'Ouest du village de la Côte (Fays, Grand-Bois).

En suivant la ligne du tramway vicinal, vers le nord, on arrive à un haut talus dont la base est constituée par des bancs de Muschelkalk dérangés; la partie supérieure est formée de lehm à blocs de porphyre très décomposés, de cailloux de quartzites du grès vosgien et de schiste, ces derniers assez rares. Pas de stratification. La syénite manque. En revanche j'ai remarqué un galet de schiste strié.

Froideterre. — M. Cardot m'a signalé, au même niveau, un peu plus au nord encore, en face du moulin, au bord du Grand-Bois, deux gros blocs: le premier, sur la pente Est, de porphyre pétrosiliceux, de 1 mètre cube; le second, plus au nord, regardant Froideterre, de grès à poudingue assis sur le muschelkalk et mesurant 1 mètre cube et demi.

La ligne de blocs ainsi jalonnée pourrait bien, par le Mont, rejoindre le village de Saint-Germain, où les blocs frappent le regard le long de toutes les rues, puis les Baraques et carrières de Saint-Germain.

4. *Moraines jeunes (moyennes).* — *Stade de Montessaux.*

Un amoncellement considérable de blocs, de grès à poudingues principalement, couronne la colline dite Tête de la Goulotte, dont la base est entaillée par la tranchée du tramway, où se voit une coupe typique dans la moraine de caractère jeune. Un bloc d'un mètre cube et demi de porphyre de Ternuay a été mis à nu dans la tranchée et offre

les cannelures les plus nettes, orientées dans le sens de la pente générale de la vallée. Juste en face, sur l'autre bord de la route, repose un bloc de dimensions colossales de grès vosgien, appelé « Pierre qui vire ». Les hauteurs 352, 358 et 357, à l'Est de la route et de la basse terrasse de l'Ognon, de même que tous les environs des Granges-Guenin et des Granges-du-Berthez, sont parsemés et parfois recouverts complètement de blocs erratiques de toute nature. Soulignons toutefois que cette trainée morainique repose sur une barre de grès bigarré en place au Sud du village de Montessaux, barre à laquelle est due la plus forte partie du relief, ainsi qu'on peut s'en convaincre dans des carrières situées : à la Basse Gouglotte, route de Lantenot ; au droit des carrières de Saint-Germain, à l'Est de la grande route ; et enfin à l'Est des Granges-du-Berthez. On a vu plus haut que c'est de cette moraine frontale, fortement démantelée, qu'est issue la terrasse de Saint-Germain (degré supérieur de la basse terrasse).

Il est inutile de relater tous les détails dans lesquels entre M. Dépierres en faisant la description de ce barrage, où il distingue huit moraines frontales bien tracées. D'ailleurs cet auteur a bien compris également que le tout ne forme qu'un seul complexe. Ajoutons seulement que la formation de la barre de grès bigarré sur laquelle repose la moraine est probablement due au long stationnement de la langue du glacier dans le *Zungenbecken* de Montessaux (Stade de Montessaux).

Le terrain erratique s'étend en largeur jusque sur le flanc O. du Mont-de-Vannes, ce dont on peut facilement s'assurer en allant visiter la petite carrière de grès bigarré aux Granges-du-Berthez, où l'on verra, au-dessus des bancs de grès, des blocs et galets de diabase, diorite, porphyre quartzifère du Raddon, syénite, etc., mêlés à un amas de débris gréseux arrachés à la localité même. (Comparer avec les carrières de Saint-Germain.)

5. *Moraines jeunes (intérieures). — Stade de Melisey.*

Le troisième cordon morainique de l'Ognon se rencontre sous le pas du voyageur à l'entrée du bourg de Melisey, où la route monte sensiblement pour ensuite redescendre vers la maison d'école. Il est divisé en deux tronçons, dont le premier s'étend depuis le hameau de la Rue jusqu'aux abords de l'Ognon; et dont le second tient l'espace entre le pont de l'Ognon et le Moulin-des-Oiseaux. Pris dans son ensemble, il forme un grand arc de cercle à convexité tournée vers l'aval, et regardant non-seulement le thalweg de l'Ognon, mais encore toute une étendue comprenant les collines des Sigles et une bonne partie du plateau situé entre l'Ognon et le Beuletin. Dépierres estime sa largeur à 400 m à la base, et son relief à 12 m environ au-dessus du niveau de la rivière. Depuis son extrémité O. jusqu'à la base du Mont-de-Vannes sa courbe présente un développement de 3 kilom. Il convient de faire remarquer que la pente amont de la moraine descend très doucement, tandis que la pente aval forme une berge plus rapide. Entre Melisey et Saint-Barthélemy la basse terrasse accompagnant le cours d'eau franchit le rempart sur une longueur de 350 mètres. Les habitants de Saint-Barthélemy ont choisi l'aile gauche de l'élévation pour y construire leurs maisons.

C'est près de la gare de Melisey qu'on se rend le mieux compte de l'allure de la levée de terre, d'abord parce qu'à cet endroit la vue n'est pas gênée, et ensuite parce qu'une tranchée assez profonde a été creusée pour la construction de la ligne du tramway. Cette tranchée permet au géologue de s'assurer de la nature franchement morainique du terrain (gros blocs striés ou cannelés suspendus à toutes les hauteurs dans une masse sableuse et boueuse non stratifiée, ou bien stratifiée par endroits seulement). Il pourra faire là une ample moisson de galets striés, en nature de schiste principalement, dont beaucoup ont pris une patine noire à reflets métalloïdes. Inutile de dire que toutes les

roches du bassin supérieur sont représentées ; on trouve même — bien qu'assez rarement — du granite du bassin de la Moselle. Le sable et la boue se laissent facilement léviger, et les matériaux, en général, sont bien conservés, sauf exceptions. Seuls les sables fins et boues sont roussis ou du moins jaunis.

Un dernier barrage morainique frontal, à double pli, se trouve en amont du précédent et prend naissance au hameau des Echelets, pour s'étendre, avec deux interruptions, jusqu'au delà du cimetière de Melisey, lieudit la Combotte, en passant par l'Oratoire Sainte-Anne. Plus à l'Est il a été démantelé par le torrent et se trouve limité par la basse terrasse. La première interruption livre passage au chemin des Echelets, la seconde au ruisseau de Mansvillers. Les caractères structuraux et lithologiques de cette dernière circonvallation sont identiques à ceux de sa voisine de la gare ; mais elle est moins importante et ne mesure guère plus de 6 m de hauteur. A en juger par sa forme extérieure, aucun doute ne saurait subsister sur sa qualification de moraine frontale. Les éléments frottés sont abondants et très bien caractérisés.

Il m'a semblé que du côté E. des moraines de Melisey la syénite est beaucoup plus abondante qu'à l'O. ; d'ailleurs le même fait se remarque fort nettement à l'aval, le long des collines bordant la vallée de chaque côté.

L'intervalle entre la moraine de la gare et celle des Echelets-Sainte-Anne-Combotte, ainsi que le terrain situé en amont de cette dernière présentent bien tous les caractères de dépressions centrales.

6. *Différences d'altération des moraines.*

En comparant les matériaux des moraines de la vallée de l'Ognon au point de vue de leur altération chimique, on relève les différences suivantes :

a) Moraines jeunes.

Les matériaux feldspathiques, gros et moyens, présentent, en règle générale, un état de conservation fraîche qui permet de toujours reconnaître avec certitude la nature de la roche. L'orthose de la syénite est intact; l'oligoclase est quelquefois kaolinisé à la surface des galets. Les cailloux de schiste ont pris une patine particulière variant du gris plus ou moins foncé au violacé, mais toujours de nuance plus claire que le ton naturel de la roche. Souvent ils sont couverts comme d'un vernis brillant noir (Melisey, Sainte-Anne) dû à des enduits ferrugineux oxydés et manganésifères. Les parties fines, en majorité constituées par des grains de quartz des grès vosgien et bigarré, gardent, après lavage, une teinte plutôt rougeâtre. Les grains de quartz provenant des roches cristallines sont au contraire très limpides. La lévigation se fait avec facilité.

b) Moraines anciennes.

Les gros cailloux feldspathiques sont profondément décomposés, et par suite, leurs caractères lithologiques difficilement reconnaissables; leur cohésion est compromise jusqu'à devenir quelquefois nulle. La patine des galets de schiste a acquis une épaisseur de plusieurs millimètres, et à l'extérieur elle est devenue de plus en plus claire. Les sables et graviers sont empâtés dans une argile fine, jaune, tenace et plastique à l'excès, provenant en partie de la décomposition totale des roches feldspathiques de faible volume, et peut-être d'un colmatage prolongé, effet de ce que M. St. Meunier¹ appelle sédimentation souterraine, le tout combiné avec une oxydation et une hydratation poussées à l'extrême.

¹ ST. MEUNIER. La Géologie générale.

Le meilleur critère est fourni par l'altération des roches cristallines, car il est facile à vérifier sur place. Celui des sables n'apparaît qu'après lévigation, et à la loupe ou même au microscope. Au moyen de ce dernier instrument on peut remarquer parfois, sur les grains de quartz du grès vosgien, des taches d'une patine brun foncé, ferrugineuse, qui se sont formées apparemment à certains points de contact. La ténacité des argiles empâtant le sable rend difficile la lévigation.

Il va sans dire que ces caractères distinctifs ne sont pas d'une application rigoureuse. Les couches *profondes* d'une moraine ancienne peuvent avoir été protégées jusqu'à un certain point contre la « ferretisation ». Il n'est pas rare non plus de rencontrer, dans les moraines jeunes, des cailloux décomposés; mais leur nombre est plutôt faible en proportion de celui des autres.

7. *Rapports des moraines entre elles.*

On vient de voir qu'à la Verrerie-de-Roye il y a superposition d'une nappe fluvio-glaciaire jeune sur de la moraine extérieure. Cette superposition paraît être directe, sans intercalation de formations interglaciaires telles que brèches ou tourbes.

Plus haut, dans l'intérieur de la vallée, on ne trouve plus aucune trace des moraines anciennes; les dépôts glaciaires de caractère jeune — autant qu'ils sont accessibles à l'observation — non seulement reposent directement sur la roche, mais comprennent en outre une forte proportion de débris arrachés sur place.

On peut en conclure que les moraines anciennes ont été démantelées sur une très forte échelle au débouché de la vallée intérieure, et totalement détruites en amont. Dans ces conditions il est clair qu'à plus forte raison les formations d'âge interglaciaire n'ont pu résister non plus à la destruction.

8. *Moraine de fond. Arrachement sous-glaciaire.*

Carrières de Saint-Germain. — Les carrières de grès bigarré situées à proximité du village de Saint-Germain-lès-Lure, et que j'ai visitées en compagnie de M. Cardot, de Melisey, m'ont fourni des indications tout-à-fait précieuses. Au-dessus des bancs de grès normaux il existe une zone particulièrement intéressante à notre point de vue. D'une manière générale la partie supérieure du banc d'affleurement est fendillée, éclatée comme par l'effet d'une forte pression tangentielle, et il n'est pas rare de voir les fragments résultant de l'éclatement, être poussés les uns sur les autres dans le sens de la pente, de sorte que les joints ne se correspondent plus.¹ Sur ces bancs disloqués vient s'appuyer une masse très puissante (5 mètres) de matériaux arrachés, pour la plupart, des bancs de grès préparés par l'éclatement. En effet, c'est le grès bigarré, depuis le bloc jusqu'à la boue fine, qui a fourni le gros de la masse. Mais, fait remarquable, cette masse englobe des éléments tirés du grès vosgien (blocs d'un et même 2 m³) et du schiste carbonifère. Le plus souvent ces éléments étrangers à la localité sont anguleux ; mais les blocs cannelés ne sont pas rares, ni les *schistes striés non plus*. J'ai eu la chance de pouvoir recueillir en plein terrain, à une hauteur d'environ 1 m 60 au-dessus de la zone disloquée, plusieurs de ces galets portant les stries les plus nettes. Partout dans ces carrières, qui sont très vastes et intéressent divers niveaux de la butte entamée, règnent les mêmes dispositions dues au passage du glacier ; car cette accumulation de débris recouvrant toute la butte comme d'un manteau épais et uniforme n'est autre chose que de la moraine de fond, dépourvue de toute trace de stratification. Les mêmes faits, sauf une plus faible épaisseur de la moraine de fond, peuvent être observés dans une petite carrière de grès de l'autre côté de la route, entre celle-ci et l'Ognon.

¹ Voir planche I, fig. 1.

Ce qui peut paraître singulier, c'est que les blocs erratiques de nature feldspathique du fond de la vallée manquent à peu près totalement. Mais cette absence s'explique par la dépression de la route de Lantenot, où le glacier a abandonné la plus forte partie des blocs encastrés à sa base sur la rive droite. D'ailleurs les blocs de syénite font défaut déjà sur le flanc E. du Rocheret, c'est-à-dire en amont des carrières de Saint-Germain. Le puissant amas de débris arrachés aux bancs de grès, sur le si court trajet parcouru par le glacier entre la Goulotte et les carrières de Saint-Germain, est très suggestif au point de vue de l'abrasion des sommets gréseux.

Tête-Guenin. — Dans une autre carrière de grès, à la Tête-Guenin, dont il sera parlé encore à propos de roches striées, la moraine de fond se présente d'une manière identique, sauf que les blocs font défaut. J'ai pu y recueillir un galet de granite très décomposé provenant de l'autre coté de la crête. Mais les galets sont en majeure partie composés de grès des Vosges et de grès bigarré. La couche qui nous intéresse a environ 2 m d'épaisseur; à la base elle est de couleur rougeâtre; le dessus est jauni, oxydé. Le tout est fortement comprimé, se laissant tailler en talus perpendiculaires sans s'ébouler. La *boue glaciaire* — j'insiste sur le mot — est tellement durcie qu'il faut employer un outil pour dégager les galets qu'elle emprisonne. Ici aussi s'observe l'éclatement de la roche sous-jacente sous l'effort du froissement.

Falaises de grès. — Un autre effet de la pression formidable des glaces sur le substratum est celui observé et bien compris par M. Ch. Cardot, de Melisey, sur les falaises de grès vosgien. Laissons la parole à notre confrère. Voici ce qu'il dit¹ à propos des *Sigles* : « Ce sont des entablements de grès à poudingues reposant directement sur des porphyrites augitiques, etc. De tous cotés, ces plateaux se terminent par des escarpements au pied desquels se trouvent entassés, dans

¹ Le Trias inférieur dans la Haute-Vallée de l'Ognon; Bull. Soc. Belfortaine d'Emulation N° 30, 1911.

un chaos indescriptible, d'énormes blocs détachés de la corniche. Souvent *la roche s'est séparée en bancs assez longs* qui viennent reposer en plans très inclinés les uns contre les autres, formant entre eux des sortes de couloirs voûtés qui sont connus dans le pays sous le nom de *Baumes*. La hauteur de ces falaises varie de 5 à 12 mètres au plus. Le sommet des plateaux est recouvert de blocs erratiques souvent assez volumineux (syénite, diorite, porphyrite, poudingues)», etc.

« C'est aux falaises de la Bouloye que l'on observe le mieux ces éboulis chaotiques qui donnent l'impression de formidables ruines. *Certains blocs de poudingues détachés du plateau cubent plus de 250 m³* et semblent avoir été taillés comme à l'emporte-pièce, tant leur cube est régulier », etc.

« Le gel a aussi une influence marquée sur la dislocation des poudingues et les temps glaciaires ont été les agents principaux de ces bouleversements chaotiques. »

Je n'hésite pas un instant à attribuer ce morcellement des poudingues à la pression des glaces sur le pourtour des îlots gréseux. Les bancs ont d'abord été fendus en lignes presque droites, puis peu à peu détachés et divisés en blocs, lesquels ont été ensuite encastrés dans la glace et transportés plus loin. Les falaises ruiniformes si bien dépeintes par M. Cardot sont donc l'œuvre inachevée du glacier qui a ainsi détruit de vastes bancs de grès.

9. *Moraine de fond.* (Suite).

Blocs épars.

Signalons brièvement quelques erratiques remarquables au point de vue de la striation et de la dispersion.

La Goulotte. — Vu, encastré dans un mur, au hameau même de ce nom, un gros bloc, bien strié, de diabase.

La Morte-Goutte. — Pli morainique en aval de celui de Saint-Barthélemy. Cannelures, même sur blocs de grès vos-

gien ; roches diverses : porphyre diabasique amygdalaire, diorite, porphyre rouge de Servance, syénite, grès à poudingues, etc.

Montagne de Ternuay. — Au sommet de la montagne de Ternuay on est étonné de trouver, autour des étangs occupant les dépressions, des blocs de grès vosgien, de porphyrite et de syénite. J'ai remarqué notamment un bloc de syénite d'un demi mètre cube admirablement cannelé. Dans la même localité, les cailloux, petits et grands, portant des stries, sont nombreux. Le lecteur étranger au pays sera peut-être frappé de voir relater des étangs au sommet d'une montagne : c'est pourtant bien la vérité, et il faut y apercevoir un trait caractéristique du paysage glaciaire.

Montagne de Fresse. — Parmi les blocs de toute nature dont le versant regardant Fresse est jonché, j'ai noté un bloc de syénite strié sur 2 faces, ainsi que des cailloux de schiste burinés.

Le Haut-du-Them. — Dans la tranchée qui précède le tunnel du tramway on peut voir un chaos de blocs de toutes sortes, la plupart arrondis : diorite, hornblendite, syénite et *granite porphyroïde de la vallée de la Moselle* ; ce dernier se trouve en assez gros blocs qui ont franchi la crête. Mais la tranchée est creusée dans le lit même du ruisseau dévié à cet effet, et on n'a plus devant les yeux que les gros matériaux de la moraine ; tout le reste a été remanié et emporté, et bon nombre de blocs sont totalement lissés par le jeu de l'eau du ruisseau.

Château-Lambert. — Près d'une maison, au bord de la route militaire, à Château-Lambert, j'ai noté un bloc de diorite d'un demi m³, magnifiquement strié. De même, au-dessous de la Pransière, il existe un amoncellement de blocs de diorite et syénite, parmi lesquels figure un exemplaire de diorite de 1 m³, strié.

10. *Ligne des blocs erratiques de la grande extension
des glaces.*

Il est intéressant de suivre cette ligne qui, en dehors des moraines frontales, indique la limite de la plus grande extension des glaces et peut servir aussi, jusqu'à un certain point, à déterminer le domaine spécial des glaces de l'Ognon.

Sur la rive gauche, les blocs erratiques non douteux commencent à la moraine de Grattery, où, dans la tranchée du chemin de fer, nous en avons signalé de très gros. A droite et à gauche du chemin de Malbouhans, des exemplaires importants se font remarquer (syénite et pyroxénite). A partir de là, la ligne monte peu à peu sur le flanc O. du M^t-de-Vannes. Au-dessus des Baraques de Saint-Barthélemy, au sommet d'un petit vallon d'érosion, il existe un bloc de microgranulite de 6 m³ environ. Le dernier erratique certain¹ (diabase) que j'aie rencontré sur le flanc O. du M^t-de-Vannes, est situé à une altitude de 475 m environ, au-dessus des Granges Saint-Barthélemy; il mesure 2 m³. Vingt-cinq mètres plus bas il existe un amoncellement de pierres de natures diverses. Sur le plateau même du M^t-de-Vannes jusqu'au hameau du Plainet on ne rencontre pas d'erratiques étrangers au grès vosgien. Mais immédiatement à la naissance du Ravin des Viaux, qui descend sur Fresse, on est brusquement frappé de la présence d'un grand nombre de blocs étrangers à la localité: porphyre vert et diabase. Ils ne dépassent guère, vers l'Est, les maisons supérieures du hameau du Plainet, et n'atteignent pas le Roc du même nom. Toute la crête schisteuse entre ce Roc et le Bois-la-Dame (au-dessus de la Chevestraye) est dépourvue d'erratiques. A la Chevestraye commence alors la superbe trainée de blocs colossaux se dirigeant vers Belfahy. Au fond de la vallée de Fresse la syénite m'a paru plutôt rare, tandis qu'à l'approche du village elle devient très abon-

¹ Les blocs de grès vosgien ne manquent pas; mais leur erraticité peut être douteuse.

dante, ce qui autorise à penser que la ligne poursuivie par nous et signalée au Ravin-des-Viaux, se continue vers l'amont, par Fresse et la montagne du même nom, où la syénite erratique existe. Plus en amont il est difficile de se rendre un compte exact de la limite des glaces de l'Ognon proprement dites, à cause de l'affleurement de la syénite. Dans le vallon de la Pille j'ai cru toutefois remarquer que le gabbro et la diorite de Château-Lambert montent jusqu'à une certaine hauteur seulement, et n'atteignent pas la crête, où ne règne que la syénite, qui d'ailleurs est la roche affleurante.

Sur l'autre rive, la ligne latérale des erratiques est des plus nettes, du moins dans certains endroits. Lorsqu'on fait le trajet de Lantenot à la Goulotte, elle apparaît avec une netteté frappante, près du chemin du Bas-Dessus, où des blocs de fortes dimensions commencent à se montrer brusquement. Les cultivateurs les sortent de leurs champs et les entassent en murgers. Déjà dans une petite carrière de grès bigarré, au lieudit Basse-Goulotte, il existe, au-dessus des bancs de pierre, de gros galets (30 cm $\times$ 20) de grès vosgien et de diabase. Mais plus on s'approche des maisons de la Goulotte, plus les erratiques augmentent en nombre et en volume. La syénite est très rare dans ces parages. Dans la carrière de grès de la Tête-Guenin, remarquable par ses dalles striées, les débris de nature feldspathique font défaut; mais dans le ravin entre cette tête et le Rocheret, c'est une profusion de blocs et blocaux qui ont été fournis pour la plus grande partie par le grès à poudingue; quant au reste, ce sont les roches du groupe diabasique des environs de Servance (Evaudois) qui y prédominent. Même le granite porphyroïde de la Moselle, quoique rare, est représenté; on en peut dire autant de la syénite. A l'exception d'un seul morceau de cette dernière roche, noté dans un murger sur le flanc E. du Rocheret, je n'ai pas vu de syénite dans tous les alentours de ce piton. Voici un aperçu des roches erratiques constatées: grès à poudingues, diabase, brèches porphyritiques, porphyre pétrosiliceux du type des Etroitures, porphyrite à amphibole.

Du ravin que nous venons de quitter (Rocheret), la ligne recherchée se poursuit vers le Nord et le NNO., jalonnée qu'elle est, entre autres, par un énorme monolithe de diabase, au sommet même du ravin, puis par la moraine de l'Étang Pellevin, à Ecomagny, par les Rivets etc.

11. *Chenal sec de Saint-Barthélemy au Rahin.*

M. Dépierres (Voir 27, p. 142 du Bull. Soc. Sciences de Vesoul) considère comme étant le déversoir d'un lac hypothétique retenu par la moraine de Montessaux, le chenal sec (ou à peu près) allant du moulin des Oiseaux au Rahin. Aucun fait connu ne justifie cette supposition. Pour fixer les idées, il faut dire que les déversoirs du prétendu lac sont au nombre de trois au moins. Le premier est un chenal, sec également et peu profond, que l'on croise quand, depuis la route départementale, à hauteur des carrières de Saint-Germain, on va rejoindre l'Ognon à travers champs. En barrant ce sillon assez large par des digues ou chaussées, les propriétaires du terrain l'avaient jadis transformé en étangs aujourd'hui asséchés. Le second est la coupure même de l'Ognon ; enfin le troisième, longeant la base du Mt-de-Vannes, est celui dont il est plus spécialement question. Ces trois dépressions linéaires sont, pour moi, les thalwegs des trois torrents plus ou moins importants qui s'échappaient du glacier pendant sa stase en aval de Montessaux et durant sa phase de retrait vers Melisey. Celle avoisinant la route départementale a été mise à sec dès que les glaces se furent retirées dans la dépression centrale de Montessaux ; les deux autres continuèrent de déverser les eaux torrentielles de fonte. A son tour le chenal de Malbouhans vit tarir ses eaux lorsque les glaces se furent retranchées derrière la levée morainique de la Morte-Goutte ou de Saint-Barthélemy, et, seul le thalweg central actuel fut encore alimenté d'une manière notable dans la suite. On voit que pour

expliquer la formation de ces chenaux il est inutile d'avoir recours à l'hypothèse d'un lac, qui ne sera sérieusement corroborée que le jour où l'on aura découvert des dépôts lacustres en amont de la barre transversale de Montessaux. Dans les fondations d'une maison aux Granges-Guenin, j'ai pu m'assurer que le sous-sol est constitué par de la moraine de fond remaniée.

12. *Profil transversal de la vallée.*

Dans bien des endroits on distingue sur les deux versants, à hauteur égale, une sorte d'épaulement se profilant sur les contreforts avancés de la vallée. L'esquisse suivante est destinée à donner une idée de ce fait, qui est d'autant plus intéressant qu'il se reproduit dans d'autres vallées: Savoureuse, Thur, Fecht.

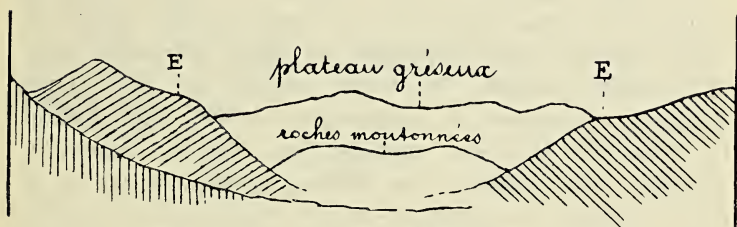


Fig. 2.

E, E, épaulements.

Ce croquis a été pris à une cinquantaine de mètres au-dessus de l'auberge de l'Enclose, sur le chemin de Miellin, vers l'aval.

Rattachant ces épaulements, par la pensée, les uns aux autres, on obtient de chaque côté de la vallée une surface dont

l'inclinaison vers la descente générale est plus forte que celle du thalweg actuel.

Pour trouver une explication adéquate de ce phénomène, nous avons à opter entre trois propositions, savoir :

- 1) Le palier en question est un ancien thalweg préglaciaire;
- 2) il est dû à une glaciation ancienne (théorie de M. H. Hess);
- 3) il représente une *Schliffkehle* (sillon ou gorge de frottement) de la dernière glaciation.

Pour être un thalweg préglaciaire, la pente obtenue en reliant ensemble les paliers successifs de l'un ou de l'autre côté, rejoint trop à l'intérieur de la vallée le fond actuel.

Dans l'hypothèse des *auges* (*Taltröge*) glaciaires emboîtées de M. Hess, l'aire collectrice devait être placée bien plus haut que le fond actuel, et les sommets devaient être beaucoup plus élevés; ce qui, d'ailleurs, n'a rien d'in vraisemblable. Le départ des glaces de *Riss* a rendu libre le fond arrondi de la vallée, dont nous voyons les restes dans les paliers de chaque côté. Par le processus expliqué dans l'Introduction (période interglaciaire, érosion fluviale), le chenal du torrent sous-glaciaire aurait ensuite été creusé en V; puis une nouvelle époque glaciaire aurait considérablement élargi et surcreusé le même chenal, ce qui aurait eu pour résultat la vallée actuelle. Cette hypothèse me paraît admissible dans une certaine mesure, en tenant compte des observations logiques se déduisant des circonstances de fait. Tout d'abord la théorie de M. Hess, appliquée aux Vosges, tendrait à expliquer, par l'élévation du thalweg primitif, le fait de la forte proportion de quartzites du grès vosgien dans les alluvions anciennes. Ensuite il est à peine utile de faire remarquer que la masse du glacier de l'époque de Montessaux ne se bornait pas nécessairement à remplir la gorge creusée pendant la période interglaciaire précédente;¹ elle finit par

¹ Suivant la théorie de W. M. Davis un profil semblable à celui qui est figuré par notre dessin peut être l'œuvre d'une seule et même glaciation. Je ne connais, il est vrai, cette théorie de Davis, développée dans : « *The sculpture*

recouvrir à nouveau tout le haut-pays, usant et arrondissant l'arête que l'épaulement formait avec le *trog* néoglaciare.¹

Peut-être les paliers, restes d'un ancien thalweg, ont-ils joué, pendant une certaine phase de l'invasion Würmienne, le rôle de *Schliffborde*. Mais ensuite le glacier, gagnant peu-à-peu du terrain, est arrivé à recouvrir de nouveau les sommets; car, même à l'époque du stade de Melisey, l'altitude des paliers devait être dépassée par les glaces dans la partie supérieure du bassin.

Nous avons vu plus haut que la pente de l'ancien thalweg, jalonné par les paliers ou épaulements, était plus forte que celle de la vallée actuelle, puisque les deux finissent par se rapprocher à peu de chose près. On pourrait, a priori, en faire un argument défavorable à la théorie de Hess. Mais il ne faut pas oublier que le fond de la vallée, dans sa partie reculée, a subi, pendant la période de Würm, un fort surcreusement par rapport à la partie antérieure. La différence des pentes est ainsi suffisamment justifiée.

Par suite de l'abaissement considérable du thalweg et de son élargissement, une bonne portion du glacier se mettait peu à peu en dehors du rayon des neiges persistantes, et ce fait peut, avec raison, être considéré comme l'une des causes du retrait des glaces.

A partir des Moussières, la paroi de la rive droite de la vallée s'abaisse rapidement, et la circonstance des épaulements disparaît de ce côté.

of mountains by glaciers » *The Scottish Geogr. Magazine*, vol. XXII 1906, p. 6, que par la relation qu'en fait M. Hess dans « *Probleme der Gletscherkunde* » article extrait de la *Zeitschrift für Gletscherkunde*, Berlin vol. I 1906.

¹ Voir à ce sujet les remarquables résultats obtenus par M. Hans Hess, au moyen de sondages dans les glaces du Hintereisferner, Oetztal. (H. Hess, *Fortschritte der Gletscherkunde*, extrait de *Gaea*, Stuttgart 1909, Heft 10). J'ai eu le plaisir de rencontrer deux fois cet intrépide et aimable savant, au fond de l'Oetztal, à 7 ans d'intervalle, et lui exprime tous mes remerciements pour les communications qu'il a bien voulu me faire.

13. *Striation de roches en place.*

Dans la vallée de l'Ognon la striation de roches en place offre des cas nombreux et intéressants, surtout si l'on y joint les observations faites sur le plateau Ognon-Breuchin. S'il est vrai que dans le bassin supérieur de la Doller les surfaces cannelées sont plus étendues, le bassin de l'Ognon, de son côté, est en mesure de fournir au géologue des indications beaucoup plus variées au point de vue des conclusions à en tirer. Dans la Doller, la seule espèce de roche ayant subi l'usure glaciaire visible, est la syénite. Ici au contraire je ne connais aucune localité offrant de la syénite polie; ce sont les schistes, le grès vosgien, le grès bigarré, la microgranulite et la diabase qui rivalisent de qualités démonstratives quant au déplacement des glaces. Nous allons passer en revue les endroits où des observations ont pu être faites, et, au risque de me répéter, je dois insister sur les faits de cette catégorie, qui sont de la plus haute importance; car non-seulement ils constituent une preuve irréfutable de l'exactitude de la théorie glaciaire, mais encore ils permettent de se rendre compte de la direction que prenaient les glaces en s'écoulant.

Rive gauche.

Le Châtelet. — En montant au Châtelet par la conduite d'eau de la filature de bourre de soie de Belonchamp, j'ai eu la bonne fortune de remarquer presque au sommet, dans un endroit débarrassé de la mousse, des stries très fines sur la roche schisteuse affleurante, moutonnée et polie. Ces stries étaient orientées presque Nord-Sud. Au sommet du Châtelet, côté du Magny, des stries sur schistes marquent la même direction, formant angle droit avec le chemin.

Le Keu. — M. Cardot m'a signalé, entre Belonchamp et Ternuay, lieudit le Keu, ou carrière du Keu, des stries glaciaires sur diabase, dirigées suivant le sens général de la vallée (NE.-SO.).

L'Enclose. — Les travaux de la nouvelle route (rectification), à l'Enclose, près les Moussières, m'ont également révélé l'existence de stries glaciaires (NE.-SO.).

Rive droite.

Tête-Guenin. — En novembre 1908 les ouvriers de M. Quillerey, en déblayant la carrière de grès bigarré située à la Tête-Guenin, près du Rocheret, avaient mis à nu une plate-forme d'environ vingt mètres carrés de grès qui, lavée par la pluie, offrait un spectacle frappant. Des cannelures du type dit « coups de gouge, » admirables de netteté, couraient sans interruption sur la superficie nivelée, presque plane, de la pierre, marquant la direction NE.-SO. Le terrain allait en pente légère (10°) vers le NE., de sorte que le glacier, en cet endroit, avait dû vaincre la montée de la contre-pente.

Le Sigle. — Le plateau gréseux situé au NE. de Melisey et appelé le Grand Sigle, est remarquable au point de vue qui nous occupe, et nous recommandons à tout géologue soucieux de se documenter sur notre terrain glaciaire, d'aller le visiter. Il y trouvera de vastes surfaces de grès vosgien à poudingues décapées de tout recouvrement alluvial, uniformes, comme rabotées, et creusées de cannelures parallèles. Des stries fines sont encore visibles également. Tout ce burinage est dirigé dans le sens de l'axe de la vallée : NE.-SO. Chemin faisant on aura l'occasion d'aborder ça et là des blocs de grès, et — ce qui est plus important — des roches feldspathiques du fond de la vallée, abandonnées sur ce plateau désolé. A l'endroit appelé la Chatelaie il existe une petite carrière dans les couches inférieures du grès bigarré. Là également le glacier a laissé la marque de son rude passage : la surface est magnifiquement cannelée, et en certains endroits de l'entaille on trouvera des cailloux et blocs striés de nature diverse. Mais on remarquera aussi la rareté de la syénite et la prédominance des roches porphyritiques des environs de Servance et des Etroits.

La Noie-Villerand. — Cet endroit m'a été signalé par M. Cardot. Il s'agit de belles stries sur place orientées dans

le sens général de la vallée, sur les roches porphyritiques qui bordent au S.-O. l'Étang de la Noie-Villerand, près Melisey. Le glacier a raboté le monticule à contre-pente.

La Tartre. — Lieudit « La Tartre » au-dessus de Belonchamp, à une altitude de 380 m, on rencontre de très belles surfaces de grès vosgien moutonnées et gravées de cannelures dirigées NE.-SO.

14. *Roches moutonnées.*

La haute vallée de l'Ognon offre de vastes surfaces où l'effet du « *moutonnement* » des roches par le passage du glacier est manifeste ; l'œil en est frappé, et je ne citerai que pour mémoire les localités les plus remarquables : les roches des Champs-Fourguenon (Ternuay), de Parère, des Rondes-Planches, des Etroitures, des Moussières. Sur la rive droite, à hauteur du petit lac des Rondes-Planches, les roches présentent bien le phénomène de la « *Stoss- et Leeseite* ».

15. *Petit lac glacière.*

Au lieudit les Rondes-Planches, avant d'arriver au hameau des Moussières, la route passe près d'un petit lac à bassin presque circulaire, dont l'évidement est dû sans doute à l'action érosive sous-glaciaire. En effet, ce petit bassin naturel, d'un effet charmant, est situé dans un endroit où la vallée est étranglée et où, par conséquent, l'énergie érosive des glaces qui étaient obligées de remonter les rochers à contre-pente, devait atteindre son maximum d'intensité.

16. *Seuil rocheux des Moussières.*

A hauteur du hameau des Moussières, commune de Servance, un seuil rocheux (Riegel) très prononcé sépare le bassin

supérieur de la vallée (Servance, H^t-du-Them) de la portion inférieure: la rivière traverse l'obstacle dans une gorge profonde en formant une cascade (Saut de l'Ognon). Cette barre, comme il en existe dans presque toutes les vallées ayant un passé glaciaire (Moselle, Savoureuse, Doller, Fecht, et à peu près toutes les vallées des Alpes), est le résultat de la «*selective glaciale erosion*» qui s'exerce de préférence sur les endroits où la roche est plus friable, laissant en relief les parties plus résistantes.

Idée d'un ancien lac. — On peut se demander si, après la disparition du glacier, le seuil des Moussières n'a pas causé une retenue d'eau en amont. Pour apprécier à sa juste valeur cette supposition paraissant si naturelle, il faut tenir compte de ce que la barre en question est située de beaucoup en arrière de toute moraine frontale. Il est donc clair que, même à l'époque du stade reculé de Melisey, le *Riegel* était couvert de glace, ce qui revient à dire que pendant toute l'époque glaciaire, et jusqu'au retrait définitif des glaces, le riegel a subi continuellement l'action érosive du torrent sous-glaciaire; et comme cette action suit une marche plus accélérée que l'érosion glaciaire proprement dite, il est probable que le cañon de dégorgement du bassin supérieur existait déjà du temps du glacier; et que, ce dernier étant venu à disparaître, les eaux s'écoulèrent par la gorge mise à jour. Il est donc possible que le bassin de Servance ait été alluvionné au fur et à mesure de son délaissement par les glaces, sans qu'il y eût nécessairement une retenue d'eau. Quoiqu'il en soit, l'hypothèse d'un lac ne trouvera sa confirmation que par la découverte de dépôts lacustres dans ledit bassin.

17. *Abrasion glaciaire sur roche cristalline.*

A l'occasion des travaux de la tranchée du tramway ouverte derrière l'église du Haut-du-Them, mais avant qu'ils aient atteint leur largeur définitive, j'ai remarqué le fait suivant.

Un lambeau de syénite, fendillé dans toutes les directions et arraché de son gisement, reposait sur une couche d'alluvions comprenant de gros galets venus de plus loin; ces alluvions étaient elles-mêmes supportées par la roche en place, de sorte que les galets paraissaient être pris au milieu de la syénite.

Plus tard, la tranchée ayant été élargie, je ne retrouvai plus cette disposition, mais on pouvait toujours voir que des portions de la partie supérieure de la roche, divisées en mille morceaux disloqués, avaient été détachées de leur gisement et poussées en avant dans le sens de la descente. Un petit filonnet de quartz blanc était coupé net à hauteur de la partie restée en place; au-dessus on ne voyait plus la continuation de la ligne blanche de quartz qui tranchait si bien sur la couleur plus foncée du talus; mais à quelques mètres plus loin, en aval, on pouvait recueillir des fragments de quartz blanc, provenant manifestement du filonnet coupé et disloqué.

Ce fait est à mettre en parallèle, d'une part, avec celui de même genre signalé par M. van Werveke¹ dans la coupe de la moraine ancienne à Sickert (Doller), et d'autre part avec ce qu'on vient de lire sur les carrières de Saint-Germain.

Vallées tributaires de l'Ognon.

A. Vallée de Fresse.

Combe-aux-Renards. — La route de Belonchamp à Fresse, après avoir traversé la plaine d'alluvions de l'Ognon, d'où émergent çà et là des croupes de roches moutonnées de

¹ Mitteilungen Bd. V, Heft 3. 1901.

porphyrite,¹ mène dans un vallon verdoyant qu'elle remonte en pente douce pour gagner l'annexe du Magny-de-Fresse. Ce vallon, la *Combe-aux-Renards*, est à peu près sec, c'est-à-dire qu'il n'est arrosé que par un petit filet d'eau prenant sa source, non point dans la vallée de Fresse, mais simplement au Magny.

1. *Roches striées*. — Dans les terrains en contre-haut de la route, à droite en montant, on trouve quelquefois des galets schisteux striés. Descendons au fond du vallon par un petit chemin qui conduit à la maison Eugène Faivre; nous trouverons auprès de cette propriété une roche microgranulitique magnifiquement moutonnée et polie, où les cannelures et stries, parfaitement conservées, accusent une direction des glaces SE.-NO. Cette direction, relevée sur une surface latérale bombée, ne donne pas de renseignement bien certain sur l'itinéraire général du glacier, ce dernier ayant contourné la bosse de toutes parts. La roche, récemment dépouillée de son revêtement terreux, mériterait d'être protégée contre les affronts de toutes sortes que lui vaut le voisinage des maisons d'habitation. Un peu plus haut, rive droite, non loin du sentier conduisant, par la colline, à la passerelle de Ternuay, mais avant l'énorme bourrelet que forme un dyke de porphyrite, j'ai remarqué, émergeant des terres d'un champ ou jardin, une roche de nature schisteuse très bien moutonnée. La surface en était corrodée par les intempéries; mais ayant eu l'idée d'enlever la terre autour de la base de la roche, j'eus la grande satisfaction de voir cette dernière très finement striée dans le sens de la pente du vallon de la Combe (à peu près E.-O.).

2. *Roches erratiques dominantes*. — Un fait qui m'a frappé, c'est l'absence presque complète de blocs de grès vosgien dans ce vallon; la syénite erratique est faiblement représentée. Ce sont les roches diabasiques du fond de la vallée de Fresse et la microgranulite, de provenance locale, qui prédominent.

3. *Le Magny-de-Fresse*. — *Dépôt morainique de barrage*. Pour atteindre le hameau du Magny-de-Fresse, il faut

¹ *Platten* des géologues suisses.

grimper une pente assez raide que la route contourne en lacets avant de gagner la vallée de Fresse. Quelques trous ouverts pour y prendre du sable permettent de s'assurer de la nature du terrain : à la partie supérieure affleurent des sables et graviers d'aspect relativement frais, présentant des traces de stratification, et où les galets striés sont rares, mais ne manquent pas totalement : j'en ai même trouvé un très bel exemplaire.¹ La base de la butte, par contre, est jonchée de blocs dégagés de la terre ou encore en partie enfouis. Vue de face, par exemple depuis le grand Sigle, la butte qui nous occupe se présente comme une immense levée de terre partant du flanc droit de la vallée, pour aller rejoindre le Châtelet, et barrant complètement la dépression. Sa crête trace sur l'horizon une ligne remarquablement droite qui attire l'attention, car dans les Vosges on est peu habitué à des formes rectilignes. Vue de profil depuis une certaine hauteur, par exemple depuis le flanc du Mont-de-Vannes, notre butte décrit un arc de cercle à convexité tournée vers Fresse, c'est-à-dire *vers l'amont*. Cette disposition est importante à retenir pour nos observations, et nous aurons à y revenir.

Du Magny au village de Fresse la route est bordée, presque tout le long, de murs en pierre sèche formés de blocs plus ou moins gros extraits des champs. On y reconnaîtra des roches diabasiques venues du fond de la vallée, mais surtout une quantité énorme de syénite du type du Ballon de Servance-Miellin. C'est ici l'endroit de faire remarquer que la vallée de Fresse ne comprend aucun affleurement de syénite, et que les blocs de cette roche, rares dans la Combeaux-Renards, abondent depuis le Magny jusqu'au-dessus de

¹ Un échantillon de sable prélevé presqu'au sommet de la butte, en face du Creuzot, a montré les caractères suivants : sable facile à léviser ; résidu de lavage assez grossier, d'aspect rougeâtre et accusant les éléments suivants : grains de quartz vitreux très nombreux ; feldspath rose également très abondant (orthose de la syénite) ; feldspath blanc laiteux assez rare ; beaucoup de parcelles vert-foncé, fusibles (Hornblende et Épidote) ; grains vert foncé et rouge lie de vin provenant des brèches porph. ; un peu de schiste et quelques paillettes de mica.

Fresse, pour redevenir plus rares au fur et à mesure qu'on approche du col de la Chevestraie. Les blocs de grès vosgien semblent être distribués de la même façon. En arrière de la butte du Magny, qui n'est autre chose qu'une moraine de nature spéciale, on se trouve dans une dépression centrale très bien marquée, mais divisée en deux parties par le ruisseau de la Bormillière, dont les eaux ont creusé un ravin profond qui oblige la route à faire un lacet. Le village de Fresse est construit sur un second cordon, à plusieurs replis, de même nature que celui du Magny, et derrière lequel s'étend une nouvelle dépression centrale marécageuse où vient déboucher le vallon du Requesson. Depuis le Magny jusqu'au-delà de Fresse, le terrain renferme, à l'état erratique, les roches suivantes : syénite du type de Miellin, microgranulites (porphyres quartzifères), eurite porphyroïde du Mont Cornu, pyroxénite de Ternuay, brèche de porphyrite augitique du massif de Belfahy, porphyre brun foncé (de Servance?), grès vosgien.

4. *Provenance des matériaux.* — La syénite et la pyroxénite, entre autres roches, proviennent d'au-delà d'une crête montagneuse importante formant les Montagnes de Ternuay et de Fresse. Tous ces matériaux ont *franchi la montagne* sur ou *dessous le glacier principal de l'Ognon*. Pour dissiper le moindre doute à ce sujet, l'observateur n'a qu'à parcourir le chemin de Fresse à la Montagne de Ternuay : sur tout le trajet il trouvera des galets et blocs polis et striés. Pour ma part j'ai noté principalement un bloc de syénite portant des cannelures caractéristiques sur deux faces, des galets de schiste striés et plusieurs blocs de grandes dimensions sans traces de frottement. Il est clair qu'à l'époque du transport des matériaux par dessus la crête montagneuse de Ternuay et de leur dépôt à Fresse, *la vallée du Raddon était déjà creusée*, puisque le glacier effectuait, à cet endroit, un travail de comblement. *C'est là un fait capital que le glaciériste vosgien ne devra jamais perdre de vue*, car il est des plus éloquents, et les conséquences à en tirer sont très importantes.¹

¹ Voir la réfutation des théories de DE LAMOTHE et de LEPLA, chap. III.

5. *Terrasse d'alluvions.* — A l'issue E. du village de Fresse commence une petite terrasse d'alluvions qui s'étend vers l'amont jusqu'à hauteur du Bas-de-Fresse, des deux côtés de la route longeant le ruisseau, pour ensuite aboutir à un massif de schistes et grès métamorphiques qui étrangle la vallée. Dans le défilé livrant passage à la route et au ruisseau, à la base du Faix-du-Cours, une petite carrière de sable (à une altitude de 525 m environ, et un peu en aval du kilom. 6) laisse apercevoir un *delta* à couches faiblement inclinées dans le sens de la pente de la vallée et contenant de rares cailloux striés-roulés.

La portion supérieure de la vallée, couverte de prairies et de bois, est peu favorable aux observations. (Pour le col de la Chevestraie, voir la vallée du Rahin.)

B. Vallon du Requesson.

Le promeneur qui, depuis le col de la Chevestraie, a parcouru la forêt pour descendre à Fresse par la rive droite du Requesson, se trouve brusquement, au sortir du bois, devant un ravissant paysage. C'est le revers de la vue dont on jouit depuis la gare de Belonchamp, avec, en plus, le charmant village de Fresse : à gauche, la pente rapide et boisée du Mont-de-Vannes, allant plonger dans la sombre gorge du Raddon, dont l'autre rive est formée par le Châtelet ; au milieu, la ligne horizontale de la moraine du Magny, et à droite la Montagne de Ternuay. Dans l'échancrure, entre les deux montagnes, on aperçoit le plateau gréseux et dénudé de l'avant-pays, où les glaces se sont jadis étalées en éventail. Alors que pendant toute la course depuis la Chevestraie jusqu'au point dont nous parlons, le promeneur n'a vu sur son chemin que du terrain schisteux, son attention est attirée ici par la nature erratique du sol. Brusquement ce sont de gros

blocs de syénite du type de Miellin, dont quelques-uns ont un mètre cube et plus; et un choix d'autres roches telles que syénite du Haut-du-Them, diorite granitoïde, pyroxénite, mélaphyre, brèche, porphyre pétrosiliceux du type des Étroitures, eurite porphyroïde du Mont Cornu. Cet ensemble de roches, dont aucun affleurement n'existe dans le vallon, est, pour nous, très significatif.

*Du Col de la Chevestraie au Roc-du-Plainet
et au Mont-de-Vannes.*

Le chemin qui se détache au Sud-Ouest du Col de la Chevestraie est d'abord creusé dans une arkose très altérée, par-dessus laquelle se trouvent disséminés jusqu'à la première montée raide, au-delà du hameau du Bois-la-Dame, des blocs de mélaphyre et de brèche. A partir de là, on ne rencontre plus que du schiste de transition avec intercalation de grès grauwacke, sans traces des anciens glaciers. Après une belle course à travers le bois on aperçoit le Roc-du-Plainet, piton rocheux de porphyrite d'où l'on jouit d'une vue magnifique sur les Ballons, sur la pénéplaine gréseuse au N.-O. et l'avant-pays au Sud. Au hameau du Plainet et à la naissance du ravin des Viaux : schiste carbonifère en place avec, par dessus, de gros blocs erratiques de diabase, pyroxénite et brèche porphyritique. Après avoir dépassé les dernières maisons du Plainet, sur le chemin conduisant au Mont-de-Vannes, on rencontre un bel affleurement de schistes où il n'y a plus de blocs erratiques autres que de grès vosgien, qui ne peuvent constituer une preuve bien solide. Un peu plus loin commence le grès vosgien en place. Sur le chemin du Plainet au Rhien, je n'ai pas remarqué de blocs ayant été transportés d'un vallon à l'autre par dessus la crête.

C. Gorge du Raddon. — Tronçon épigénétique.

Les eaux de la vallée de Fresse forment le beau ruisseau du Raddon. A hauteur du Bas-de-Fresse ce ruisseau s'est creusé un passage de quelques mètres de profondeur dans les alluvions ; à Fresse même nous le trouvons au niveau de la route ; mais bientôt, au fur et à mesure que vers le Magny le terrain monte à contre-pente jusqu'au sommet de la moraine, le ruisseau, lui, s'enfonce de plus en plus dans une gorge qu'il s'est sciée, d'abord dans le terrain morainique, puis dans la roche vive, au bas de l'escarpement du Mont-de-Vanne. M. Dépierres a déjà fait remarquer que le dégorgement de la vallée de Fresse devait se faire autrefois par le large vallon de la Combe-aux-Renards, mais que cette issue a été barrée par les moraines du Magny. Un coup d'œil attentif, jeté du haut du rocher dominant le Moulin du Creuzot, va nous apprendre des choses intéressantes à ce sujet.

Ancien sol glaciaire. — En effet, sur l'autre rive s'étale, en pente un peu raide, une prairie où poussent des groupes d'arbres et des buissons. Par une ligne courbe supposée, passant par dessus la gorge où gronde le Raddon, il est facile de reconstituer mentalement la surface qui reliait jadis ce tapis gazonné à la rive droite, où l'on est placé sur des roches moutonnées. La surface ainsi restituée formait le plafond de la vallée à l'époque du dépôt de la moraine du Magny, et il est possible, par conséquent, d'évaluer la hauteur de la roche que le torrent a percée *pendant* l'époque glaciaire et *après* le retrait des glaces : environ 10 à 15 m.

Gorge due à l'érosion aqueuse. — Quant à la gorge elle-même, elle présente bien tous les traits d'une coupure due à l'érosion aqueuse, et l'on remarque, bien au-dessus du chemin longeant le torrent, des blocs de roches tant locales qu'erratiques qui ont été pendant longtemps baignées par les eaux du ruisseau, dont elles accusent le travail d'une manière irrécusable : elles sont arrondies, lissées, creusées, mais non striées.

Cependant, dans certains endroits de la rive droite de la gorge, l'on trouve des cailloux de schiste striés, et cela au-dessous de la surface de l'ancien thalweg glaciaire. Ce fait s'explique facilement par le ruissellement. A mesure que la gorge se creusait, ses parois se dégradaient par l'effet des intempéries et le cañon s'évasait de plus en plus dans le haut. Les débris rocheux (schistes) tombaient dans le ravin, entraînant avec eux le placage morainique (blocs et galets striés). Les blocs allaient rouler jusqu'au fond, où ils furent travaillés par les eaux du torrent, tandis que les galets et menus débris s'arrêtaient en route. Par suite de cette érosion progressive, le dyke de microgranulite qui perce les schistes (*Bonnet d'évêque*) s'est trouvé isolé de son entourage plus facile à désagréger, et le cours d'eau est arrivé, jusqu'à un certain point, à régulariser sa pente.

Idée d'un lac. — M. Dépierres parle d'un lac qui aurait été retenu par la moraine du Magny, jusqu'à ce que le travail du torrent eut été assez avancé pour permettre l'écoulement du lac; et il donne pour preuve de ce fait les tourbières de la dépression centrale. Il y a lieu de faire quelques réserves à ce sujet. Un lac a certainement existé temporairement dans la vallée de Fresse, retenu, non par la moraine du Magny seule, mais bien aussi par le glacier de l'Ognon, à une époque où celui du Raddon était déjà réduit à peu de chose. Le delta du Faix-du-Cours en est un témoin beaucoup plus éloquent que les tourbières, qui peuvent, en somme, se développer dans tout endroit marécageux. Mais l'altitude de ce delta n'est pas en harmonie avec le barrage du Magny: ce dernier — quoique bien conservé — est trop bas d'au moins 60 m pour avoir pu retenir, à lui tout seul, les eaux du lac où se déposaient les sables inclinés. Or, cette circonstance ne saurait s'expliquer que par la théorie glaciaire; et le lac en question doit être considéré comme contemporain du glacier de l'Ognon.

Considérations générales sur la Vallée de Fresse.

M. Dépierres (27, p. 147) s'exprime de la manière suivante : « A Belonchamp le glacier de l'Ognon recevait comme affluent un autre glacier presque aussi puissant que lui-même et qui a dû fournir la plus grande partie des matériaux qui composent les moraines de la rive gauche de cette rivière. Ce glacier est celui qui emplissait la pittoresque vallée de Fresse. » Et plus loin : « elle (l'issue) a été fermée par une puissante moraine *frontale* formant au hameau du Magny-de-Fresse, un barrage, etc. »

Nous devons nous inscrire d'une façon formelle contre cette manière de voir, d'après laquelle la moraine du Magny, et celle située en arrière, seraient des moraines frontales du glacier du Raddon.

Tout d'abord les matériaux de ces dépôts, détaillés plus haut, se chargent de démontrer clairement que le glacier du Raddon n'a pu jouer qu'un rôle relativement effacé dans leur transport, puisqu'ils sont en majeure partie étrangers à la vallée ; la syénite surtout fournit une indication précieuse à ce sujet.

Ensuite la forme générale extérieure vient confirmer d'une manière éclatante notre opinion : la convexité du barrage est tournée vers l'amont, ce qui est contraire à toute logique dans l'hypothèse de M. Dépierres.

Ces faits positifs étant acquis, il est de conséquence nécessaire de considérer les barrages du Magny et de Fresse comme des *moraines latérales du grand glacier de l'Ognon*.

Mais on peut se demander pourquoi ce dernier, qui occupait toute la vallée principale et chevauchait en outre la Montagne de Ternuay jusqu'à hauteur de Fresse, pourquoi le glacier, dis-je, n'a pas comblé la Combe-aux-Renards, alors pourtant qu'il a remblayé d'une manière si remarquable le tronçon entre le Magny et le Bas-de-Fresse ? Nous avons vu que dans la Combe il existe plusieurs endroits qui témoignent du passage du glacier du Raddon dans le sens de la pente

de sa propre vallée, c'est-à-dire dans une direction formant presque un angle droit avec celle du glacier de l'Ognon ; que les cannelures et stries relevées sur des roches en place sont très-bien conservées et que nulle striation ne trahit une progression des glaces dans le sens du grand glacier. Par contre j'ai observé, presque au sommet de la colline séparant la Combe de la Gorge du Raddon, sur une roche schisteuse à grain fin, des stries orientées à peu près N.-S. On peut donc, sans témérité, admettre l'hypothèse suivante.

Chevauchement du glacier de l'Ognon sur celui du Raddon.

— A l'époque de l'englaciation, le glacier de Fresse s'était avancé jusque dans la vallée principale avant que celui de l'Ognon l'eût rejoint. Cette proposition n'a rien d'in vraisemblable, surtout si l'on tient compte de ce que le glacier de l'Ognon était pour une bonne partie composé de glaces empruntées à son voisin de la Moselle. En effet, la crête séparant les bassins de la Moselle et de l'Ognon était plus élevée au début de l'époque quaternaire que plus tard, et par suite de l'abrasion progressive, le glacier de l'Ognon a capté une notable portion des glaces de son voisin. Avant ce captage, la vallée de Fresse possédait un courant de glace assez puissant pour produire les cannelures de la Combe. Mais peu à peu le fleuve de glace de l'Ognon, accru du contingent de la Moselle, se renfla de telle sorte, que malgré son débordement pardessus le plateau gréseux au N.-O., il envoyait une forte nappe jusqu'au-dessus des sommets des contreforts du S.-E. C'est ainsi que la Montagne du Ternuay s'est trouvée recouverte de glace qui a abandonné là de nombreux blocs de syénite cannelés et y a creusé des cuvettes aujourd'hui remplies d'eau. En redescendant la côte, cette nappe a rencontré la masse du glacier de Fresse. On sait aujourd'hui d'une manière certaine, par les travaux de Hess, que malgré le phénomène du regel, deux courants de glace ne se soudent jamais entièrement : les matières morainiques sont là pour empêcher cette union. Il est donc permis de prétendre que le glacier de Fresse a été chevauché par celui de l'Ognon. L'absence de syénite dans la Combe et le témoignage d'un

bloc, assez considérable de cette roche, perché sur la crête du Châtelet viennent à l'appui de cette opinion. La portion des glaces comprise entre le débouché de la vallée de Fresse et le Creuzot passait sur le dos du glacier du Raddon, formant avec lui un angle très ouvert et contournant le Mont-de-Vannes. Elle charriait sa moraine de fond en ligne oblique jusque dans la vallée principale ; sa marche était relativement libre. Il en était autrement de la portion située plus à gauche, dont la progression était entravée par la grande muraille du Mont-de-Vannes et du massif du Plainet. Entre le hameau du Plainet et le Col de la Chevestraie il n'y a pas de blocs erratiques témoignant d'un transport notable de matériaux. On en peut conclure que les glaces qui franchissaient les Montagnes de Ternuay et de Fresse étaient en quelque sorte refoulées par la muraille précitée et devaient, pour vaincre l'obstacle, se soulever afin d'effectuer leur mouvement ascensionnel vers le Mont-de-Vannes. Mais dans ce processus la majeure partie de la moraine de fond du grand glacier se trouvait abandonnée sur le glacier chevauché. Il suffit alors d'un recul des glaces demeurées libres du Raddon, avec séparation du tronçon chevauché, pour que la moraine glissât sur le sol découvert par suite de la décrue, et que la jonction des glaces du Raddon et du tronçon « mort » situé sous le grand glacier fût à jamais rendue impossible. Cette théorie explique d'une manière très satisfaisante aussi la convexité tournée vers l'amont, du barrage du Magny, et le remblaiement colossal de la vallée. Pendant cette phase, le bout de glacier de la Combe est resté protégé, immobile, emprisonné entre deux pentes rocheuses latérales d'une part, et entre le grand glacier chevauchant et la moraine du Magny de l'autre. Son épaisseur ne dépassait sans doute pas le sommet du Châtelet, puisque ce dernier porte des stries gravées par le grand glacier dans le sens de l'Ognon.

Cette explication trouvée, je me mis à rechercher si des faits pareils ne seraient pas relatés dans la littérature, et j'eus la satisfaction de lire dans l'ouvrage de Boehm v. Böhmersheim un passage qui paraît s'appliquer, par analogie, à notre cas.

Parlant du livre de Reid, *Studies of Muir Glacier, Alaska*, Nat. Geogr. Mag. IV, Washington, march 1892, Bœhm reproduit le passage suivant, où il est question d'un affluent du champ de glace principal (page 33) « Dirt glacier is completely closed in by a moraine across its mouth. » Cela rapellerait la moraine qui, d'autre part, est relatée par R. Arachey, sur le glacier de Pindur, dans l'Hymalaya. Au Muir Glacier il s'agit, effectivement, d'une moraine qui traverse le glacier affluent juste à son extrémité, d'un bord à l'autre. Cette situation est, paraît-il, figurée sur une carte accompagnant l'ouvrage en question, que je n'ai pu me procurer.

L'asymétrie des pentes de la moraine du Magny est frappante et vient à l'appui de notre hypothèse. Un détail sur lequel je dois insister encore, c'est que le Raddon s'est scié son chenal dans la roche le long de la paroi Nord du Mont-de-Vannes, et cela parce que *son lit a été déplacé*, par l'envahissement des matériaux morainiques venant du N.-E., *jusqu'à l'extrême bord de la vallée*. On verra le même fait se reproduire à l'Enclose, Vallée de Miellin.

D. Vallon de Miellin.

Le Ruisseau du Miellin est un tributaire de la rive gauche de l'Ognon. Il prend sa source dans un repli du Ballon de Servance, en terrain syénitique, sur lequel il roule jusqu'en amont de la Forge. A cet endroit son lit devient porphyritique et microgranulitique. Le fond de la vallée ne présente rien de remarquable à noter à notre point de vue spécial, le terrain quaternaire se dérobant le plus souvent sous un chaos d'éboulis.

A 300 m en aval de Miellin la route traverse une butte d'apparence morainique, à blocs; mais ce n'est qu'un placage

sur une roche formant le relief principal. Le ruisseau s'est creusé un défilé, en contre-bas de 40 mètres environ de la route. En face, sur la rive gauche, s'ouvre une sorte de Kar dont le seuil se place à environ 600 m d'altitude, mais que je n'ai pas eu l'occasion d'explorer.

Aux maisons dites Champs de la Grange, moraine à blocs barrant la vallée, mais coupée d'une gorge profonde.

La Forge: seuil rocheux de porphyrite brune. La colline d'« *Abschwung* » entre le vallon de Miellin et celui de Miellenot offre au plus haut degré le trait du moutonnement glaciaire.

Dépôt de barrage. — Delta lacustre. — La localité la plus intéressante à visiter est une carrière de gravier lieudit l'Enclose, en amont de la grande courbe de la route, entre cette dernière et le ruisseau et à une altitude d'environ 450 m. La couche supérieure du terrain est constituée par des sables et graviers horizontaux plaqués sur des sables lavés fins à lits obliques à l'horizon, plongeant de 20° environ dans le sens général de la Vallée de Miellin. Des couches de sables plus grossiers alternent avec des lits de sable fin; elles sont à considérer comme représentant les crues du torrent. En partant de ces faits, il est permis d'affirmer qu'à une certaine époque il existait à l'Enclose un petit lac, ou tout au moins une poche d'eau, où sont venus se déposer, suivant les principes connus en géologie, les sables et graviers inclinés avec recouvrement horizontal. Or, on ne voit pas quel peut être l'obstacle ayant retenu cette nappe d'eau si l'on ne fait intervenir la présence du glacier de l'Ognon stationnant dans la vallée principale. Et il importe de remarquer en outre que, dans le même endroit, le ruisseau de Miellin est fort encaissé, coulant dans une gorge creusée dans la roche en place et située, non au milieu du vallon, mais le long de sa paroi Sud. Cette situation est pareille à celle du Raddon au Magny-de-Fresse, quoiqu'en plus petit, et rien ne s'oppose à y voir un effet de la fonction glaciaire. Le thalweg primitif a été comblé par les débris morainiques accumulés, non point par les seules glaces de Miellin, mais aussi et surtout par celles du glacier de l'Ognon, qui chevauchait le

Mont-Cornu. La moraine profonde est très puissante et forme le sous-sol de la majeure partie du vallon. Et c'est même là un de ses traits principaux, qui se manifeste en maints endroits où le comblement est visible, tout comme dans la vallée voisine et parallèle de Fresse. Le torrent n'ayant pu triompher de l'envahissement morainique, a été refoulé latéralement par les matériaux glaciaires, jusqu'à la paroi rocheuse, où il a été forcé de se creuser un chemin. Il reste à constater que la Vallée de Miellin n'a pas atteint son entière maturité, puisque le ruisseau fait trois cascades localisées à son débouché dans la grande vallée.

E. Vallon de la Pille.

En allant visiter ce pli de montagne, je m'attendais presque à y rencontrer, au moins en petit, les mêmes phénomènes qu'à l'Enclose ; mais je vis bien vite que le vallon était trop peu important pour avoir pu être le théâtre des mêmes événements. Il convient pourtant de citer quelques faits intéressants. Au départ de Servance, le chemin monte d'abord doucement ; mais peu après il conduit devant un seuil rocheux remarquable, au haut duquel se trouvent les maisons — presque toutes abandonnées — du hameau de la Roche ; ce verrou placé en travers du chemin est fait de syénite rougeâtre du type du Haut-du-Them, tandis que plus haut la roche affleurante est la syénite feuille morte. Enfin, au sommet, appelé Pré-le-Py, il existe un lambeau de grès vosgien, l'un des derniers restes de cette formation sur substratum syénitique.

Comme erratiques il y a lieu de mentionner la diorite, compacte et granitoïde, et le gabbro ; quant aux nombreux et volumineux blocs de syénite feuille morte et de grès, ils

ne peuvent être appelés en témoignage du phénomène d'erraticité. Mon attention a été retenue encore, à mi-hauteur du Pré-Py, soit à environ 600 m d'altitude, par un trou d'où l'on avait tiré des matériaux; j'y ai constaté du sable fin lavé à stratification horizontale. Tout à côté gisaient d'assez gros blocs.

F. *Les Evaudois* (près Servance).

Dépôt de barrage. — Lieudit la Croix-du-Rouille un énorme amoncellement de matériaux pierreux, de sables et graviers, d'une puissance de 15 à 20 m, barre la petite vallée des Evaudois, traversé seulement par la brèche du ruisseau. Dans la partie supérieure, constituée par des graviers, j'ai observé du sable lavé en lits obliques, inclinés de 10 à 11°. Mais au-dessous des graviers le terrain change d'aspect; c'est alors la moraine de fond typique avec ses boues et ses blocs striés de diabase et de porphyrite augitique. Comme roches erratiques, il importe de signaler encore la syénite en gros blocs (jusqu'à 2 m^e), l'eurite micacée, la diorite. Sur le flanc droit du vallon des Evaudois, les roches rencontrées à l'état erratique sont la syénite des types du Haut-du-Them et des Ballons, le porphyre rouge-brun, la brèche de porphyrite, la diabase, le grès vosgien en blocs rares, le schiste en galets rares également.

Ce dépôt doit son existence au barrage du vallon de Servanceuil par les glaces de l'Ognon-Moselle, qui comblaient le vallon et fermaient le débouché, en réduisant les glaces du tronçon amont au rôle de glacier *mort*. Au retrait, les eaux de fonte ont délavé et stratifié la partie supérieure de la moraine de fond accumulée à la Croix-du-Rouille. Les lits de sables inclinés démontrent qu'une poche d'eau a existé ici aussi.

G. *La Fonderie.*

Dépôt de barrage. — Le vallon de la Fonderie est dominé directement par le Ballon de Servance et offre à un haut degré l'empreinte glaciaire. En s'y rendant par le Haut-du-Them, on monte d'abord pendant un certain temps par le chenal d'érosion fluviale réexcavé par le ruisseau dans une masse formidable de matériaux de transport. Avant d'arriver à la maison d'école de Belmont, j'ai constaté la présence de sables inclinés. Au point même de la maison d'école, un talus laisse voir des sables horizontaux lavés, sans galets glaciaires, recouvrant une masse morainique à blocs volumineux de diorite et de syénite. Tous ces dépôts remplissent une gorge d'origine probablement fluviale.

En montant encore, on aperçoit très distinctement le sol glaciaire à pente modérée, dont le profil transversal est doucement arrondi en fond de cuvette ou *Trog* très évasé. Les seules roches erratiques sont la syénite et la diorite, cette dernière dans toutes ses variétés (granitoïde, compacte, micacée, passant au gabbro). Les matériaux obstruant le débouché de la vallée sont situés à une altitude sensiblement plus élevée que le thalweg de la vallée principale; leur situation est comparable à celle des dépôts similaires de Fresse, de l'Enclose et de la Croix-du-Rouille.

Faits principaux relevés dans le bassin de l'Ognon.

De la récapitulation des paragraphes qui précèdent, il résulte une série de faits et conséquences qu'il convient de mettre en lumière.

I. La moraine avancée de Grattery—La-Côte—La Verrerie-de-Roye a été plus ou moins abrasée, suivant les endroits, et en partie recouverte par la terrasse basse, degré supérieur,

sans qu'on puisse, vu le défaut de tout dépôt de caractère interglaciaire, préciser si ces phénomènes se sont accomplis dans une ou deux périodes glaciaires indépendantes. Toutefois la décomposition plus avancée des éléments de la couche inférieure parle en faveur de la dernière hypothèse.

Il est possible et même probable que la vallée du Rahin a été, pendant un certain temps, barrée par le glacier de l'Ognon.

II. En se retirant, le glacier de la dernière glaciation a fait plusieurs stations, en y édifiant des cordons multiples de moraines : Montessaux et Melisey. Pour avoir des termes de comparaison dans les autres vallées, nous proposons les expressions de *Stade de Montessaux*, *Stade de Melisey*.

III. Les vallons latéraux étaient déjà creusés lors de la dernière glaciation (Voir notamment Vallée de Fresse).

IV. Le glacier de la Moselle déversait une partie de ses glaces dans le bassin de l'Ognon, par dessus la crête de Château-Lambert—Mont-de-Fourches. (Preuve : granite erratique de la Moselle.)

V. Les dépôts du Magny-de-Fresse, de l'Enclose (Miellin), de La Fonderie, des Evaudois (Croix-du-Rouille) sont les équivalents de ce que M. de Lamothe appelle, dans le bassin de la Moselle, des *gradins de l'alluvion ancienne*. Ce sont en réalité des dépôts de barrage causés par la présence du grand glacier de l'Ognon.

VI. La jonction des glaciers latéraux avec le grand fleuve de glace ne se faisait pas au débouché dans la vallée principale, mais toujours sensiblement en arrière, dans les vallons tributaires ; il y avait chevauchement du glacier de l'Ognon sur la partie antérieure de celui de Fresse, et très probablement aussi sur les autres courants latéraux (Miellin, Fonderie, Servanceuil).

VII. Les deltas du Faix-du-Cours, de l'Enclose, de la Fonderie, de la Croix-du-Rouille démontrent que des poches d'eau ou lacs existaient à cet époque, retenus également par les glaces de l'Ognon.

II. Plateau entre l'Ognon et le Breuchin.

A partir des Roches-de-Parère (628 m), au S.O. de Servance, les collines qui bordent à droite la vallée de l'Ognon se dégradent rapidement et vont, à l'Ouest, se relier à un pays onduleux formant un vaste plateau aride qui sépare la vallée de l'Ognon de celle du Breuchin. Ce plateau, criblé d'étangs, d'un caractère sévère et très spécial, se prolonge vers le N.-E. en une sorte de pénéplaine, jusqu'aux hauteurs qui dominant la vallée de la Moselle, entre le Col-des-Croix et le Mont-de-Fourches. Du côté de la Moselle le revers de la montagne est abrupt, tandis que du côté du plateau, la descente se fait en pente douce. En bien des points de ce dernier, l'hydrographie est encore indécise. Or, la visite de ce pays est fort suggestive au point de vue qui nous occupe, et l'observateur clairvoyant, dont l'œil s'est exercé à la vue des cols des Alpes, emporte l'impression, et même la ferme conviction, qu'il parcourt un domaine récemment abandonné par un glacier. Ce que l'œil a deviné en scrutant les formes ondulées, moutonnées, dénudées du paysage, les faits procurés par l'observation attentive du sol, viennent le confirmer d'une manière éclatante. Ces faits sont tellement nombreux qu'on ne saurait songer à les décrire tous; nous allons donc rapidement en signaler un certain nombre parmi les plus caractéristiques.

Itinéraire suivi: 1. *Melisey, la Rue, la Mercelle, etc. (Direction de Faucogney).*

La Mercelle-du-Bas: près d'une maison, *bloc de syénite* du Haut-du-Them, cubant 3 m.

La Mercelle: ancienne tourbière; cuvette circulaire excavée dans la roche (sureusement glaciaire).

Entre la Mercelle et le Serrurey: *gros blocs* de grès *striés*.

Au Serrurey: Petite carrière dans le grès bigarré surmonté d'un placage d'alluvion où l'on distingue: de la diabase, du granite sans amphibole, du grès grauwacke (?), du grès vosgien.

Auprès de l'Étang des Rivets : dans une excavation au bord de la route pour l'extraction de sable : *galets striés*.

2. *Route de Fauconney par le Fahy, Ecromagny, etc.*

Au-dessus de la Rue : *Blocs striés* au bord de la route, à gauche en montant ; gros blocs de porphyrite ; un peu plus haut : amas de blocs de grès vosgien mêlés de syénite (pas très abondante), porphyrite, diabase. J'ai noté parmi eux une porphyrite striée d'un quart de mètre cube.

Le Fahy. — *Striation de la roche en place*. Grès vosgien à poudingues poli et strié N.-E.—S.-O. La surface visible, admirablement cannelée, peut être évaluée à 40 mètres carrés.

Ecromagny. — *Striation de la roche en place*. Tout près de l'Étang Pellevin, la roche affleurante est à nu sur une superficie de 6 sur 8 m. Le grès à poudingues est, là encore, raboté, sans aspérités, et couvert de cannelures parallèles orientées N.O.—S.O.

Moraine frontale. — Le même Étang Pellevin est entouré, sur tout le côté Ouest, d'une double circonvallation d'alluvions présentant un faciès glaciaire remarquable. La majeure partie des matériaux en est empruntée au grès des Vosges ; cependant la diorite de Château-Lambert et la diabase ont fourni aussi leur contingent. Le seul petit galet de schiste ramassé à cet endroit portait des stries. J'ai conservé en souvenir de cette moraine un petit bloc de grès à poudingue, aux galets de quartzite coupés net, polis et striés comme au burin ; il fait l'objet de la planche II fig. 4. (Le premier galet de quartzite à la pointe supérieure de la pierre porte une éraflure — sorte de déchirure — très caractéristique, qui se traduit, sur la photographie, par une série de petits traits transversaux.) La boue emballant les éléments pierreux est sableuse et ferme, comme comprimée, et provient de la trituration des grès. Disposée en arc-de-cercle autour de l'étang, la moraine dont il s'agit se comporte en tout comme un dépôt frontal, vers lequel se dirigent les stries relevées plus haut sur la roche en place.

Les Rivets. — *Blocs*. 2 gros blocs de syénite du Haut-du-Them; d'autres de diabase.

Moraine. A la jonction des deux routes de Melisey à Faucogney, celle qui passe par le village d'Ecromagny longe un talus morainique à gros blocs de grès striés; beaucoup de schistes burinés.

Blocs encastrés dans les schistes. Sur la même route, un peu plus loin dans la direction d'Ecromagny, des blocs étrangers à la localité se trouvent plus ou moins encastrés dans les schistes carbonifères en place, qui ont été affouillés et effrités par la pression de la glace.

3. *Route de Faucogney à Melisey par la Mer et Melay*.

Saphoz-du-Haut. — Après avoir dépassé la cascade du Brigandoux: *région porphyritique moutonnée* des plus caractéristiques, avec *nombreuses cuvettes naturelles* remplies d'eau. Noté un *bloc* de près d'un mètre cube de *granite* ordinaire à peu de distance au-dessus d'une ferme, sur fond de porphyrite brune.

Au fur et à mesure qu'on se rapproche du hameau de la Mer, la *syénite* du type de Miellin commence à se montrer avec plus de fréquence. Dans une coupure le long du chemin, à droite, j'ai pu en constater la présence sous forme de gros galets voisinant avec un *bloc* de diabase *strié*.

Étang de la Mer. — *Stries en place*. L'étang de la Mer est une cuvette naturellement excavée et bordée de roches moutonnées sur lesquelles, dans des endroits protégés et recouverts de terre, à gauche du chemin, on peut distinguer des *stries* orientées E.-O., c'est-à-dire vers les moraines des Rivets et d'Annegray.

4. *Plateau entre la Mer et Melay*.

Roches erratiques. — *Bloc strié*. Au sommet du Plateau, petite carrière de gravier; roches erratiques représentées: syénite de Miellin, granite, diabase, diorite, grès vosgien. *Bloc* de diabase *strié*.

Melay. — *Bloc remarquable*. Roche anguleuse erratique de porphyrite augitique, cubant 16 m. Cuvettes d'eau nombreuses.

Les Oreux. — *Blocs remarquables. Stries en place.* Au plateau des Oreux on remarque un bloc de 48 mètres cubes de brèche porphyritique et un autre de syénite Haut-du-Them mesurant 3 à 4 mètres cubes. Surface de grès vosgien *strié en place.*

Roche-du-Sire-Antoine. — *Stries en place.* Surface de grès à poudingues cannelée E.-O. Éboulis ruiniformes.

Granges-Baverey. — *Bloc remarquable.* A gauche de la route, bloc de brèche porphyritique de 20 mètres cubes. A droite, grès ruiniforme.

5. *Servance, Breuchots, Beulotte-Saint-Laurent, etc.*

(Pour les Evaudois, voir la vallée de l'Ognon.)

Breuchots. — En montant aux Breuchots, éboulis récents considérables à angles vifs (diabases, porphyrites rougeâtres et brunâtres), gros blocs de syénite, dont un cannelé; peu de grès.

Le Monthury. — *Roches moutonnées.* Étang entouré de belles roches moutonnées; les cannelures ou stries ont disparu, effacées par les intempéries. Syénite erratique.

Plateau entre le Monthury et le Grillou. — *Roches moutonnées, blocs.* La roche en place est la diabase moutonnée; elle porte des blocs erratiques de syénite, dont plusieurs d'un mètre cube.

Après avoir dépassé le Grillou, de nombreux *blocs de syénite* de plus d'un mètre cube, frappent le regard. Un beau spécimen se trouve au bord du chemin, près de l'Étang, sur terrain diabasique.

Au col, avant de descendre sur la Beulotte, la diabase fait place à la syénite, qui affleure à partir de cet endroit. Énormes éboulis post-glaciaires (bloc monstre) de syénite. Cette dernière perd son intérêt comme roche erratique. Au pont de la Beulotte j'ai remarqué le premier bloc de granite erratique. Cette roche se rencontre de plus en plus communément à partir de cet endroit. Quant au grès, il est rare; j'en ai remarqué quelques blocs en haut du plateau, en quittant le Grillou et sur le chemin de la Breuche (ne pas confondre avec Breuche-la-Grande).

Un peu au-dessus de la Planche, amoncellement de blocs syénitiques qui n'a rien de commun avec le phénomène erratique; c'est un éboulement d'une roche qui domine le vallon.

Route stratégique. — Pays d'étangs et de landes rappelant certains cols des Alpes. Au kilomètre 7,4 un galet de diorite strié a été recueilli par moi dans le talus.

Note additionnelle.¹

Glaciaire de la Bouloye.

Par une journée remarquablement belle et ensoleillée du mois de décembre 1911, j'ai eu l'occasion de me promener, avec M. Cardot, dans les environs de Belonchamp et de Fresse. Nos pas nous menèrent, par l'étang Rosbeck, à la Bouloye, cet endroit enchanteur et étrange, qu'une âme poétique ferait volontiers le rendez-vous de revenants du temps des géants. Au coin du plateau tourné au S.-O., une vaste carrière a été ouverte récemment, entaille où l'œuvre des glaces se lit comme dans un livre, à condition d'en savoir discerner les caractères. Le sous-sol de la carrière, objet de l'exploitation, est constitué par les assises inférieures du grès bigarré: l'affleurement en est aplani et sillonné de « coups de gouge » typiques, orientés NE.-SO. et visibles sur plusieurs mètres carrés de surface. Au-dessus se déploie un manteau, épais de plusieurs mètres, d'une moraine de fond également fort caractéristique. C'est toujours la même disposition des matériaux: blocs de roches de toute nature emballés dans un milieu sableux et boueux résultant de la trituration des grès. J'y ai noté les roches suivantes: syénites des Ballons

¹ Ajoutée en cours d'impression.

et du Haut-du-Them, microsyénite du Mont-de-Beau, diorite de Château-Lambert, hornblendite, gabbro, porphyre brun des Champs-Fourguenons, porphyre pétrosiliceux de Servance, porphyrites, diabase, brèche (Servance), grès vosgien.

Il est à supposer que la couverture morainique s'étendait autrefois sur tout le plateau de la Bouloye et sur les Sigles; mais l'érosion l'a fait disparaître, ne laissant en place que les blocs un peu importants.

Glacière de la gare de Belonchamp.

Au mois d'avril 1912, me trouvant à la gare de Belonchamp, je remarquai que l'on venait de débayer la surface de la roche diabasique bordant la cour de la gare, du côté de Ternuay. J'escaladai le rocher, et aussitôt j'eus le plaisir de constater que la surface en était polie et striée, toujours dans la même direction: NE.-SO. Et bientôt, ayant glané un peu dans les terres du dessus, je ramassai plusieurs galets de schiste striés bien caractéristiques.

III. Vallée de la Savoureuse.

Au point de vue glaciaire, la vallée de la Savoureuse est d'une grande simplicité; c'est-à-dire qu'aucune autre vallée *importante* ne vient y aboutir, dont le courant de glace ait pu exercer une influence marquée sur l'écoulement normal des glaces du chenal principal. En effet, le vallon de la Beucinière et les ravins appelés « Gouttes » (Goutte des Forges, Goutte Thierry, etc.), ne peuvent être considérés comme des tributaires bien considérables. Néanmoins la zone

morainique extérieure est compliquée et très intéressante à étudier, parce qu'elle comprend à la fois les bassins de la Savoureuse et de la Rosemontoise, vallées voisines séparées seulement par l'arête peu élevée du Mont-Jean.

Seule la partie reculée de la vallée est occupée par la syénite porphyroïde, et cette circonstance va nous guider d'une manière sûre dans l'appréciation de l'erraticité des matériaux à étudier.

Venant du pays de Melisey-Lure, où l'on rencontre à chaque pas, à l'état erratique, les poudingues du grès vosgien, ou tout au moins leurs galets détachés, on est tout surpris de ne plus en trouver dans le haut-bassin de la Savoureuse. C'est que cette roche manque totalement en amont du seuil de Valdoie : et elle manquait déjà, ou à peu près, dans la haute-vallée de la Savoureuse, aux époques de Riss et de Würm, puisque les moraines n'en contiennent pas. Le *Deckenschotter* renferme des quartzites, dont nous recherchons l'origine dans une autre étude.

1. *Le Deckenschotter.* ¹

Voici une liste des principaux endroits où il peut être visité :

Côte de Bourogne, partie boisée, vers Allenjoie ;
Trétudans, chambre d'emprunt de terres pour le canal ;
Botans, à l'entrée du village, des deux côtés de la route
allant vers Dorans ;
Froideval (canal) ;
Bavilliers (canal et tuilerie) ;
Belfort, route d'Essert, dans les carrières de sable à mouler,
au-dessus du bajocien sableux ;

¹ Même observation que pour le *Deckenschotter* de l'Ognon.

Belfort, aux Barres, tranchée du chemin de fer, et cour Thierry, faubourg de France.

Nous ne parlerons ici que des stations de Bourogne, de Trétudans et des Barres.

Bourogne. — Les hauteurs entre Bourogne, Allenjoie, Brognard et Dambenois, dont l'altitude va jusqu'à 395 à 400 mètres, sont couvertes d'un placage de cailloutis et d'argiles d'origine nettement vosgienne, et où les quartzites du grès triasique jouent un rôle prépondérant. Ce gisement (Bourogne-Allenjoie) a ceci de particulier, que lorsqu'on cherche à le rattacher aux autres affleurements de même origine, on s'aperçoit qu'il est situé à une altitude trop élevée, à moins d'admettre, pour la nappe en question, une puissance originelle de 45 mètres au moins, chiffre peu probable.

Des recherches à venir nous renseigneront peut-être sur la question de savoir s'il s'agit d'un dénivellement accidentel ou si le lambeau dont nous parlons fait partie d'une ancienne nappe démantelée.

Trétudans. Ce qui rend digne d'intérêt le gisement de Trétudans, c'est que la chambre d'emprunt de terres pour le canal en construction a mis à découvert *la base* du Deckenschotter, caractérisée par un cailloutis à très grands éléments de quartzites et grès triasiques.

Les Barres. — Nous en arrivons à un gisement qui a déjà fait l'objet d'une étude au point de vue glaciaire. M. le Dr Benoit (4), après avoir fait une description topographique de la colline des Barres, dont il donne une coupe, continue en ces termes: « A la partie inférieure et jusqu'aux deux tiers de la hauteur, la tranchée des Barres laisse apercevoir les assises relevées de la grande oolithe, présentant cette particularité qu'elles sont usées et taillées en larges gouttières ou rigoles dont les arêtes et les angles sont largement émoussés, et toutes les anfractuosités remplies par le dépôt suivant. Toutefois les surfaces, loin d'être polies et striées sont rugueuses et comme corrodées par un dissolvant énergique. Le tiers supérieur du relief est formé d'une argile jaunâtre, onctueuse, plus ou moins mélangée de grains de quartz, et

au milieu de laquelle on trouve des galets de diverses grosseurs et appartenant exclusivement aux diverses espèces de roches vosgiennes, syénite, porphyre rouge, mélaphyre, grauwacke et conglomérat métamorphiques, quartzite, arkose, grès vosgien, etc. La plus grande partie de ces galets sont décomposés à un tel point qu'il est souvent difficile d'en reconnaître l'espèce, et qu'on ne peut distinguer la limite entre l'argile, produit de l'altération et la substance même du caillou, etc. »

Puis plus loin : « Cette absence regrettable, mais forcée, du galet strié, ne doit donc pas, à mon sens, éloigner l'idée que fait naître naturellement l'étude attentive de la forme et de la composition de la colline des Barres, à savoir que c'est une *moraine frontale*, opinion à laquelle je me range, etc. »

Nous avons le devoir de nous arrêter un instant à l'examen des faits présentés par le Dr Benoit il y a plus de 50 ans, et de voir si aujourd'hui on peut adhérer à ses conclusions.

A l'appui de son hypothèse glaciaire, le Dr Benoit cite notamment : 1. la forme nettement dessinée d'une moraine frontale, soit d'un barrage au travers d'une vallée ; 2. sa composition : galets provenant du cirque supérieur et reposant sur une roche de nature différente ; 3. l'érosion profonde de cette roche constituée par des bancs calcaires.

Il ne semble pas que ces trois faits puissent fournir, à eux seuls, des arguments décisifs dans le sens indiqué par l'auteur cité.

En effet, *la forme* du barrage ne nous apprend rien, dans le cas particulier, car on peut très bien considérer le dépôt en question comme un témoin d'une ancienne nappe d'alluvions déposée à une époque où les fleuves circulaient à un niveau plus élevé qu'aujourd'hui, nappe dont on retrouve d'autres témoins en aval (Botans Trétudans, etc.).

Bien que la *composition* lithologique du prétendu barrage soit celle d'une alluvion venue des Vosges et plaquée sur du calcaire, elle ne nous révèle en aucune façon son mode de transport.

Et enfin l'érosion des roches calcaires sous-jacentes est de nature plutôt contraire à l'hypothèse glaciaire. Le frottement de la moraine de fond sur un substratum aussi tendre et aussi friable que le calcaire bathonien aurait dû, semble-t-il, produire un tout autre effet que des « gouttières profondes ». L'érosion dont parle le Dr Benoit est, à n'en pas douter, due à la circulation prolongée des eaux météoriques à la base de la couche d'alluvions.

Est-ce à dire que l'idée d'une origine glaciaire ou du moins fluvio-glaciaire doit être absolument rejetée sans autre réflexion? Certes non.

S'il est exact que les galets striés font totalement défaut aux Barres, l'explication de cette absence fournie par le Dr Benoit est juste: il ne peut pas y en avoir, étant donné qu'on ne trouve pas de galets schisteux, qui seuls conservent leurs stries après une décomposition profonde accomplie sur place.

Mais un fait dont on n'a pas parlé, c'est qu'aux Barres, aussi bien que dans d'autres gisements du Deckenschotter, les matériaux semblent n'avoir pas subi de triage dans un courant d'eau: on ne remarque aucune trace de stratification. De plus, à la Malebranche (quartier derrière le Lycée de Belfort, et faisant partie de la même colline des Barres), un jardinier m'a un jour montré un véritable bloc de quartzite qu'il avait sorti de son jardin, sur place par conséquent.

Deux sortes de faits pourraient donc être invoqués en faveur de l'hypothèse glaciaire du dépôt des Barres: la non-stratification et la présence de véritables blocs erratiques. Mais je sens bien toute la faiblesse de ces deux commencements de preuve. La *sédimentation souterraine* défendue par Stanislas Meunier, d'une part, et la violence des courants ou débâcles de l'autre, pourraient bien battre en brèche la théorie glaciaire appliquée aux Barres.¹ Force nous est donc de réserver encore la question.

¹ Parmi les graviers rhénans faciles à visiter dans une carrière de sable, à Grosnes, canton de Delle, j'ai constaté des blocs arrondis et roulés de grès

2. Haute Terrasse = Gravieres moyens.

Valdoie. — Les déblais sortis des fondations d'une maison en construction au sommet de la hauteur que franchit la route entre Valdoie et Sermamagny (Bois du Mont) m'ont laissé reconnaître à cet endroit un lambeau de diluvium lithologiquement identique à celui des Barres, mais à peu de chose près abrasé. Le puits peu profond creusé à côté de la maison a atteint les schistes dévoniens supportant directement le lehm à cailloux. Ces derniers, presque céphalaires, sont faits de quartzites du grès, de grès vosgien et de roches du bassin supérieur de la Savoureuse : mélaphyre, orthophyre rouge, arkose. Pas de syénite. Ce diluvium fait voir jusqu'où le seuil de Valdoie était abaissé à l'époque de son dépôt (cote 400) et il est certain que tout ce qui est aujourd'hui en contre-bas de ce niveau a été creusé, puis en partie remblayé, après le dépôt de la nappe supérieure. La différence de niveau entre les deux nappes peut être évaluée à 20 m, et si l'on y ajoute la profondeur des alluvions au seuil de Valdoie, à 28 ou 29 m.

La Vaivre. Chaume-Forêt. — Le terrain que nous venons de voir au bord de la route de Valdoie à Sermamagny, à peu près à l'endroit de la lettre F du mot Fe Brûlée, sur la carte de l'état major au 80 000^e, se continue, au Nord, par la forêt de la Vaivre, qui forme un triangle dont le sommet aboutit à Rougegoutte. La Vaivre, et la Chaume-Forêt située à l'Est, sont deux tronçons du même plateau séparés l'un de l'autre par des alluvions dont il sera parlé plus loin. Toute leur surface est formée par une étendue de lehm jaune à cailloux. Plusieurs talus taillés il y a peu d'années pour la rectification de la route de Sermamagny à Eloie, présentent une coupe dont la partie supérieure est constituée par du

et de poudingues d'origine vosgienne d'un plus fort volume encore que celui extrait du diluvium des Barres ; et pourtant la distance parcourue jusqu'à Grosne est autrement grande, sans qu'on puisse songer à un transport par l'action directe des glaces.

lehm, et la partie inférieure par un cailloutis emballé dans le même lehm et offrant, à l'état de galets plus ou moins roulés, les roches des bassins supérieurs de la Savoureuse et de la Rosemontoise, avec prédominance, toutefois, de celles de la Rosemontoise. Voici, par ordre de fréquence, la liste des roches les plus communes: Grauwacke, porphyre rouge du Rosemont, arkose, syénite. Les quartzites sont représentées, mais faiblement. La plupart des cailloux sont sub-anguleux; tous, sauf les quartzites, sont très décomposés; la syénite l'est totalement, au point de se laisser briser à la main; seuls les cristaux d'orthose laissent reconnaître la nature de la pierre. Aucune stratification nette ne frappe le regard.

Dans la Chaume-Forêt je ne connais aucun affleurement de cailloux: c'est le lehm qui recouvre tout d'un manteau uniforme; dans un fossé peu profond j'ai ramassé toutefois un galet de syénite entièrement altéré.

Près de Rougegoutte, un trou dans lequel on prenait autrefois de la glaise pour une tuilerie aujourd'hui disparue, présentait la coupe suivante:

4. lehm contenant quelques cailloux feldspathiques et syénitiques anguleux	1,50 m
3. argile bleuâtre	0,50 »
2. gravier grossier.	1,50 »
1. argile	— »

Le lehm supérieur, dans cet endroit, est jaune, tacheté de gris, excessivement tenace et de lévigation très difficile.

A peu de distance vers l'amont on arrive sur la moraine de la Noie, avec laquelle le terrain de la Vaivre entre en contact.

Route de Sermamagny. — Après avoir quitté le point culminant entre Valdoie et Sermamagny, la route va en pente et fait, avant d'atteindre le pont de la Savoureuse, une courbe de peu d'importance. A cet endroit, à droite, le terrain est de nouveau entamé, et le lehm, tantôt fortement roussi, tantôt blanchi, y renferme de gros galets, à angles arrondis,

de quartzites diverses, et aussi, mais bien moins fréquents, des cailloux feldspathiques.

Route d'Auxelles-Bas. — Route d'Auxelles-Bas, à la bifurcation de celle du fort de Giromagny, soit à une altitude de 390 à 400 m, une nouvelle fouille laisse reconnaître une terrasse de lehm jaune contenant des cailloux volumineux de quartz laiteux, jaune et rouge, de brèche porphyritique à grands éléments, etc.

Plus haut, dans un pli du grès rouge, près d'un ponceau sur le ruisseau du Combois, j'ai même rencontré un véritable bloc d'un demi-mètre cube de quartzite à angles arrondis.

Anjoutey. — Un terrain tout-à-fait analogue s'offre sur une grande étendue à droite et à gauche du chemin qui va d'Anjoutey à l'ancienne galerie de mine de houille, recouvrant les schistes dévoniens et les assises inférieures du grès rouge.

Je me suis appliqué à établir le profil longitudinal des alluvions anciennes des hauts niveaux, afin d'obtenir un aperçu général de leurs relations stratigraphiques. Suivant ce profil (voir Pl. VI), la pente de la nappe supérieure est :

de 15,10‰ du village de Chaux à la cote 420 ;

de 12,50‰ de la cote 420 à celle 400 ;

de 8,33‰ — 400 — 385, où cesse l'affleurement du dépôt.

Si l'on prolonge la ligne de cette dernière pente, le plan de surface du diluvium va couper le niveau actuel de la Savoureuse un peu en amont de Belfort. Or, la base du *Deckenschotter*, à hauteur des Barres, s'appuie sur le terrain jurassique à une altitude de 380 mètres environ. A Trétu-dans la même base se trouve à 365 mètres, et la surface à 375. La base du *Deckenschotter* passe donc bien au-dessus du plan de base de la nappe de la Vaivre-Valdoie, et paraît ne pas devoir se raccorder avec elle. De plus, la pente de la ligne de base du diluvium des plateaux semble n'être que de 2,2‰ ; la pente de la surface est de 5,6‰.

De ce qui précède il résulte que la terrasse de la Vaivre n'est pas celle du *Deckenschotter*, malgré sa grande analogie

de composition. Elle doit par conséquent être considérée comme tenant le milieu entre le diluvium des plateaux et les alluvions dont il va être parlé ; nous l'appellerons donc *haute terrasse* ou *graviers moyens*. La même conclusion s'impose pour les lehms à blocs de la Verrerie-de-Roye (Vallée de l'Ognon). M. van Werveke a déjà établi le parallèle pour la moraine de Sickert, près Massevaux, qui est l'équivalent des formations de la Noie—Vaire et de La Verrerie—Grattery (44, p. 260).

Au mois de juillet 1904, j'eus l'occasion de visiter les tranchées faites pour les fondations d'un nouveau bâtiment à l'usine Dollfus-Mieg & Cie, au bout et à droite de l'Avenue des 3 Chênes, à Belfort. Cette visite fut des plus intéressantes, car on avait creusé le sol à une profondeur rarement atteinte dans ces parages.

Sur un fond de marnes bleues bajociennes (Aalenien), se trouvait plaquée une nappe d'alluvions formées de cailloux entremêlés de sables. Parmi les roches qui ont fourni les éléments de ces alluvions, étaient reconnaissables : la syénite porphyroïde, la syénite à petits éléments, le porphyre brun, le mélaphyre, la grauwacke, des quartzites assez rares et un peu de schistes (dévonien?). Les galets présentaient toutes les formes, depuis le fragment anguleux jusqu'au caillou arrondi, forme qu'affectait surtout la syénite. D'une manière presque générale les cailloux étaient recouverts d'un enduit jaune ferrugineux qui empâtait également le sable au point de l'agglutiner autour des galets. L'altération de ces derniers était inégale, mais souvent telle, que d'assez gros échantillons de syénite se laissaient briser à la main.

Cette nappe, épaisse de 4 m 50, est surmontée d'un dépôt de lehm d'une puissance de 6 mètres, et dont les parties supérieures ont une teinte jaune ; celles inférieures sont plutôt gris-clair. Au premier abord, ce terrain, par son aspect général extérieur et par sa propriété de se laisser tailler en parois verticales sans s'ébouler, rappelait le loess de la vallée du Rhin. Mais une étude détaillée a montré qu'il possède des caractères différents : absence totale de

carbonate de chaux dans les deux lehms jaune et gris; présence d'un peu de sable fin, dont les plus gros grains atteignent les dimensions d'un grain de chènevis; absence totale de coquilles fossiles. Le sable qu'on obtient par la lévigation est composé de fragments de quartz laiteux roussi, de quartz hyalin limpide sans doute extrait des roches cristallines, et de débris feldspathiques nombreux et kaolinisés (réaction à la solution de cobalt sur un échantillon de sable fin).

Ce terrain peut être considéré comme un dépôt de limon sur le lit majeur de la rivière, dans des eaux à courant ralenti.

Quelques considérations sont nécessaires au sujet de cette formation. Tout d'abord elle ravine le *Deckenschotter* qui affleure tant au NO. (tuilerie Littot & Dochtermann) qu'au Sud, à un niveau supérieur de plusieurs mètres, (les Barres, route d'Essert, carrières de sable à mouler Schad, etc. Le sommet du lehm loessiforme de l'usine D. M. C. est même moins élevé que la base du diluvium, qui est bien visible dans la carrière de sable à mouler (grès calcaire bajocien décalcifié). Notre nappe de cailloux vient se placer à une hauteur sensiblement égale à celle des graviers du terrain de manœuvres, de l'autre côté de la Savoureuse. Or ceux-ci appartiennent incontestablement à la basse terrasse. J'ai revu cette même nappe de cailloux en été 1911, à l'occasion de travaux de terrassements qu'a fait exécuter la Société Alsacienne de Constructions mécaniques; elle se présentait dans les mêmes conditions de gisement qu'à l'usine D. M. C., sauf une épaisseur moins considérable de lehm, et sans la ferrugineisation signalée plus haut. Serait-ce là l'extrémité de la haute terrasse venant mourir à hauteur des graviers inférieurs? C'est possible, et la circonstance du lehm très puissant recouvrant le cailloutis plaide en faveur de la supposition, surtout si l'on considère que cette argile loessiforme, se présentant avec les caractères d'une formation homogène, paraît se trouver dans sa situation primitive de dépôt, et que la basse terrasse n'est habituellement couverte d'aucun revêtement comparable comme puissance.

3. *Graviers inférieurs (Basse Terrasse).*

a) *Degré supérieur.*

Depuis Valdoie jusqu'à Belle-Vue, près de Giromagny, une terrasse d'alluvions s'étend tout le long de la Savoureuse, formant en apparence une seule et même nappe. Ses éléments constitutifs sont de conservation relativement fraîche et comprennent toutes les espèces de roches affleurant dans le haut-bassin de la Savoureuse; mais, chose remarquable, les quartzites, qui dans le diluvium forment la majorité, sont devenus presque rares ici.

Dans cette nappe il y a cependant lieu de distinguer, au point de vue du relief seulement, un niveau supérieur et un niveau inférieur.

Le niveau supérieur ne commence à se montrer d'une manière régulière qu'en amont de la route de Sermagny à Bas-Evette; mais alors il occupe tout le terrain entre cette route et Belle-Vue, sauf une bande relativement étroite formant la rive droite de la Savoureuse. De grandes carrières de ballast sont ouvertes dans ce terrain au-dessus de la gare de La Chapelle-sous-Chaux, des deux côtés de la voie du chemin de fer, et permettent de l'étudier. On y constate de gros galets de syénite (35 cm de côté) et aussi quelque fois des blocs de grès vosgien à poudingues, quoiqu'il n'existe plus d'affleurements de cette roche au Nord de l'Arsoit. Ce fait, déjà signalé par le Dr Benoit, a été vérifié par moi. Depuis les carrières à ballast jusqu'à la Savoureuse, au droit de l'église de Chaux, la terrasse descend en pente douce, tandis que de l'autre côté de la rivière le bord est formé par un talus presque perpendiculaire de plusieurs mètres de hauteur. En remontant le long de la rivière on remarque bientôt que tour à tour c'est le bord droit ou le bord gauche qui s'élève et s'abaisse relativement au bord opposé. Toutefois, à partir de l'issue Nord du village de Chaux, la rive gauche est constamment en surplomb par rapport à la rive droite, et cette situation se maintient jusqu'aux premières maisons de Giromagny. Si j'insiste sur ces détails

c'est pour faire ressortir que le terrain riverain de droite joue le rôle du degré inférieur de la terrasse, tandis que, du même côté, le degré supérieur forme, à quelque distance de la rivière, des berges peu élevées à la vérité, mais cependant bien accusées; j'en puis citer deux: l'une, qui commence dans les vergers des dernières maisons de l'issue Nord de Chaux, se trouve coupée par la route; la seconde, presque au droit de l'usine Belle-Vue et invisible depuis la route, est située dans les prés, à environ 40 mètres à droite de cette dernière, en montant.

Cette même terrasse, considérablement rétrécie, se poursuit, sur la rive droite, à travers la moraine du passage à niveau, à hauteur de laquelle elle est limitée à l'Ouest, près de la maison du garde-barrière, par la moraine même qui est taillée en talus rapide, mais peu élevé; vers l'Est elle descend en pente douce jusqu'à la Savoureuse, tandis que la rive gauche forme une berge rapide qui doit être de la moraine remaniée, car j'y ai aperçu, bien au-dessus du niveau des crues actuelles de la rivière, un assez gros bloc portant le poli non équivoque de l'eau courante. L'espace entre le barrage frontal extérieur et la mairie de Giromagny est couvert de constructions et inaccessible à l'observation. Cependant on peut considérer comme certain que déjà avant d'atteindre la route de Vescemont (place du marché) les graviers, s'il y en a, s'enchevêtrent dans le cordon morainique de la mairie.

b. *Terrasse intermédiaire.*

Une terrasse intercalaire peu élevée se voit dans les champs, au droit du clocher de Rougegoutte, entre la route de ce village et la rivière; elle correspond sans doute au stationnement d'une langue de glacier à hauteur des moraines de Giromagny-église, langue à laquelle seraient dus les gradins qui vont être signalés plus bas (derrière l'épicerie Zeller).

c. *Basse terrasse. — Degré inférieur.*

Depuis Valdoie jusqu'à Sermamagny la basse terrasse, degré inférieur, règne en maîtresse d'un bord à l'autre de

la vallée, qui est considérablement élargie entre lesdites localités. Les travaux de captage d'eau de la ville de Belfort ont permis de constater que cette nappe, épaisse d'environ 8 mètres, repose directement sur le grès rouge. A partir de Sermamagny, elle longe la rivière sur les deux rives; mais bientôt, à mi-chemin de Chaux, elle ne se voit plus que sur la rive droite, la rivière se serrant tout contre le talus formé par le degré supérieur. Cette particularité, sauf quelques interruptions signalées plus haut, se continue jusqu'à Giromagny, où, dans la traversée des moraines, le degré inférieur devient presque nul. Entre Giromagny et Lepuix elle se réduit au lit majeur, très étroit, de la Savoureuse. Quant à la plaine derrière Lepuix, elle est formée par les alluvions fluvio-glaciaires issues des moraines reculées du Puix.

Basse terrasse (Suite).

Dans la traversée du seuil de Valdoie aucune berge de plate-forme supérieure ne se remarque: d'un bord à l'autre de la vallée, c'est une plaine uniforme, où la Savoureuse coule presque à niveau de la surface, et d'où émergent des îlots de schiste de transition.

Nous devons à M. Schieb fils, manufacturier à Valdoie, de posséder des renseignements précis sur les graviers de cette localité; grâce à lui, nous avons pu visiter les travaux de creusement d'un puits à large diamètre, où les faits suivants ont été observés: deux nappes aquifères sont superposées dans le sous-sol de Valdoie; la première est retenue par un banc de gravier qui, comme composition lithologique n'a rien qui le distinguât du reste de la coupe, si ce n'est la présence d'une boue argileuse extrêmement fine et tenace empâtant toute la masse du gravier et rendant ce dernier imperméable, ou à peu près. La seconde nappe d'eau circule dans le même gravier, non argileux, situé en dessous, et a pour support la roche schisteuse dévonienne, atteinte par les travaux de forage. Du haut en bas de la coupe, le degré de décomposition des graviers n'a fourni aucun élément de différen-

ciation pouvant servir à distinguer deux ou plusieurs niveaux stratigraphiques.

Comment expliquer la présence de la boue argileuse en plein milieu d'une nappe d'alluvions à *éléments non décomposés*? Pour moi, voici ce qui a dû se passer. Après le dépôt d'une certaine épaisseur de graviers et de sables représentant la période d'activité du torrent pendant le stade glaciaire de Giromagny, une période de ruissellement a amené des eaux troubles chargées de boues fines qui ont colmaté jusqu'à une certaine profondeur le banc de gravier de Valdoie et déposé des couches fort importantes de lehm dans le bassin situé entre le Valdoie et la falaise jurassique Miotte—la Citadelle—les Barres, ainsi qu'on vient de le lire (Usine D. M. C.). Puis le transport des graviers a repris son cours au-dessus du banc colmaté, sur toute la largeur du seuil de Valdoie.

J'avais d'abord envisagé l'hypothèse de boues glaciaires en place; mais le défaut de galets striés frais m'a détourné de cette idée. En effet, sur les nombreux galets de schiste que comporte le gisement il ne s'en trouve que de très rares qui aient conservé des stries à moitié effacées; cela prouve le caractère tout au plus *fluvio-glaciaire* de la nappe.

La drague de la ballastière située un peu au Nord-Ouest de la gare de Valdoie, a ramené aussi, d'une certaine profondeur, de l'argile jaune fine, sans cailloux, ressemblant absolument à de la boue glaciaire. Comme la carrière est noyée dans l'eau, il est impossible de se rendre compte de la coupe. Les cailloux striés frais font défaut.

Dans la traversée de Belfort la basse terrasse est bien marquée, et sa contexture était bien visible lors du creusement des fondations de la Grande Taverne et des maisons de commerce Touvet et Bumsel.

Dans la cour de la gare de Belfort un sondage fait en vue des travaux du passage souterrain a traversé 7 mètres 15 de terrain de transport composé, au sommet, par des sables et graviers avec cailloux feldspathiques et quartzites; puis d'argiles jaunes avec cailloux de même nature qu'au-dessus, mais

plus gros. La conservation relativement fraîche de ces matériaux empêche de les considérer comme faisant partie du diluvium des plateaux ou de la haute terrasse.

En aval de Belfort la basse terrasse est de très peu supérieure au lit majeur de la rivière.

Les travaux du canal à Trétudans ont fourni une bonne occasion pour l'étude des alluvions qui nous occupent. Les graviers et sables, de conservation fraîche, y sont surmontés d'une épaisse couche de lehm gris-jaunâtre dans le haut, gris-foncé noirâtre à la base, ne donnant aucune réaction avec les acides à froid. Lévigé, ce lehm laisse un résidu brun gris constitué par un mélange 1^o de grains de couleur claire; ce sont les plus petits; la plupart s'éclairent à la lumière polarisée et offrent les caractères du quartz hyalin; les autres sont de quartz laiteux des filons; 2^o de grains bruns ou noirs à peine translucides ou opaques; convenablement traités ils sont solubles et donnent les réactions du fer; ce sont des parcelles de limonite provenant d'un terrain plus ancien. A Trétudans ces graviers des bas niveaux ravinent manifestement les alluvions anciennes des plateaux et même les marnes oxfordiennes. Le lehm qui les surmonte me paraît provenir de l'action du ruissellement des eaux sur les lehms de la couverture voisine du *Deckenschotter*; les éléments sableux qu'il renferme sont de nature à confirmer cette opinion.

4. Terrasse de la Rosemontoise.

Si je parle ici de la terrasse de la Rosemontoise, c'est que jusqu'à un certain point elle a une genèse commune avec celle de la Savoureuse, comme on va le voir.

La Rosemontoise, frais et clair ruisseau, se jette dans la Savoureuse à Valdoie, après avoir arrosé les localités de Vescemont, Rougegoutte et Eloie. Depuis Rougegoutte elle est bordée d'une terrasse peu large jusqu'à Eloie, mais qui prend du développement entre ce dernier village et le Valdoie. Jusqu'ici, rien que de très banal. Mais à Eloie, près du pont, de grandes sablières font voir dans les alluvions de la Rosemontoise, une bonne proportion de galets de syénite, roche qui manque dans la haute-vallée du ruisseau. De plus, notre nappe d'alluvions, bordée de chaque côté par les plateaux de lehm, avec ou sans cailloux, de la Vaivre et de la Chaume-Forêt, ressemble dans toutes ses allures à celle de Chaux—La Chapelle-s./Ch.—Valdoie, si l'on fait abstraction toutefois des échelons ou paliers non remarqués dans la Rosemontoise. On a l'impression que la terrasse de Chaux se continue sous le lehm à cailloux de la Vaivre, pour réapparaître le long de la Rosemontoise et se redissimuler sous Chaume-Forêt. Cette impression est-elle conforme à la réalité ? C'est douteux. Cependant, les choses les plus invraisemblables se trouvent quelquefois réalisées dans la nature, et il est prudent, dans notre cas, de se tenir sur la réserve. Voici, à défaut de preuves certaines, les deux hypothèses auxquelles nous devons nous arrêter.

Où bien la terrasse de Chaux passe réellement sous le lehm ; dans ce cas elle correspondrait à la moraine de la Noie et du passage à niveau de Giromagny ; et alors, malgré toutes les autres apparences, on n'aurait plus affaire qu'à une seule glaciation comprenant toutes les moraines, y compris celles du Puix ? Le lehm serait le résultat du ruissellement et du démantèlement de la moraine frontale de la Noie, et la décomposition des cailloux de la Vaivre serait due au lessivage prolongé de la zone placée au-dessus du niveau hydrostatique, lessivage qui aurait respecté la couche de cailloux profonde ?

Où bien la terrasse de Chaux et celle de Rougegoutte — Eloie—Valdoie ravinent le lehm à cailloux ; dans ce second cas elles seraient plus jeunes que celui-ci, et appartiendraient

à une glaciation postérieure à celle de la Noie. Dans cette supposition la syénite proviendrait exclusivement du démantèlement de la moraine frontale de la Noie, puisqu'à l'époque de celles de Giromagny-ville et du Puix le glacier ne devait plus apporter de syénite dans le bassin de la Rosemontoise,¹ et que toute communication entre les deux rivières était coupée par la moraine médiane² encore existante. Cette dernière empêche encore actuellement la Rosemontoise de se jeter dans la Savoureuse à Rougegoutte, où ces deux cours d'eau ne sont séparés l'un de l'autre que par une distance de 700 mètres.

Pour ma part, je penche du côté de la seconde hypothèse.

Un sondage de 8 à 10 mètres seulement viendrait juste à propos pour nous tirer d'embarras !

5. *Parallèle entre les Basses Terrasses de la Savoureuse et de l'Ognon.*

Il est intéressant et profitable de comparer ensemble les résultats obtenus dans les vallées de l'Ognon et de la Savoureuse.

Dans la première on a vu le degré inférieur de la basse terrasse s'étaler largement depuis l'aval de Lure jusqu'à Saint-Germain, et remonter ensuite à travers toutes les moraines en se rétrécissant. Le degré supérieur y prend un grand développement *intramorainique* depuis Saint-Germain jusqu'à la moraine de Montessaux, c'est-à-dire à l'intérieur de la circonvallation de Grattery—La-Côte—Le Mortard.

¹ Voir plus loin : limite des blocs erratiques et vallon de la Rosemontoise.

² Voir : Vallon de la Rosemontoise.

Dans la seconde, le degré inférieur joue un rôle analogue, mais plus effacé dès qu'on a dépassé le pont de Sermamagny. Le degré supérieur n'a pas eu l'espace nécessaire pour se développer entre les moraines de Giromagny-ville et celle du passage à niveau; on ne la remarque qu'à la traversée de cette dernière et en aval. Aussi bien, la distance entre les deux moraines extérieures de l'Ognon (Grattery et Montessaux) est-elle de 3 kilomètres environ, tandis qu'entre le passage à niveau et la moraine de Giromagny-ville il n'y a qu'un kilomètre, et encore cette distance est-elle occupée, dans le fond, par de gros matériaux morainiques.

Quant aux dépôts situés entre les moraines de la gare de Melisey et Sainte-Anne, ils se comportent en tous points comme ceux de Giromagny—Le Puix.

6. *Alluvions anciennes à Bavilliers. — Creusement du seuil de Valdoie. — Vestiges de l'habitat du Renne.*

La tranchée du canal à Bavilliers a révélé des faits intéressants à signaler au point de vue du creusement de la vallée de la Savoureuse et du climat qui régnait autrefois dans le pays.

Au Sud du pont de la grand'route jeté sur le canal, à Bavilliers, le lehm jaune, avec ou sans cailloux, surmontant l'oxfordien supérieur décalcifié, se trouve raviné par une alluvion de couleur rouge lie de vin, composée presque exclusivement de débris du grès permien, du grès vosgien et des schistes dévonien. Plus loin, près de l'écluse voisine de la voie ferrée de la ligne de Lyon, cette formation repose sur les marnes oxfordiennes. A cet endroit une couche de lehm à fragments de roches jurassiques décalcifiés repose sur ces sables rouges, surmontée elle-même d'un manteau de lehm.

Entre le lehm et la couche à galets décalcifiés il existe des restes d'un fond tourbeux dans lequel il a été trouvé un très beau bois de renne (*Rangifer tarandus*).¹ Pl. III fig. 4.

La composition des sables rouges de Bavilliers prouve que postérieurement au dépôt du diluvium des plateaux, tout au moins une partie des eaux de la Savoureuse se déversait par Bavilliers et le chenal de Froideval. En effet, les débris de grès constituant presque toute la masse des sables rouges doivent provenir du côté nord du Salbert et de l'Arsot, les grès étant fort peu développés sur le versant opposé. Cette circulation d'eau serait donc contemporaine du percement, ou du moins de l'abaissement du seuil de Valdoie, abaissement forcément antérieur au dépôt des alluvions qui occupent aujourd'hui ce seuil,² mais postérieur au Deckenschotter et à la haute terrasse.

Le bois de renne a été trouvé au-dessus du lehm à fragments calcaires lixiviés recouvrant les sables rouges; il faut par conséquent le considérer comme postérieur à la basse terrasse et à l'édification des moraines de Giromagny ou du Puix. A cette époque, la Savoureuse avait déjà trouvé son chemin par Belfort, et à Bavilliers il restait des marécages tourbeux où le bois de renne a été enfoui et conservé. Il ne porte aucune trace de transport dans l'eau et ne faisait pas non plus partie d'un squelette. Probablement l'animal auquel il appartenait l'a perdu sur place, peut-être au moment de la mue.

¹ Note sur un bois de renne découvert à Bavilliers, p. l'auteur. Bull. Soc. Belfortaine d'Émul. Belfort 1908.

² Basse terrasse.

7. *Moraines frontales.*

Les moraines de la vallée de Giromagny ont fait l'objet de descriptions de la part de plusieurs auteurs ; la plus précise de ces descriptions me paraît être celle donnée par le Dr Benoît, de Giromagny, et je ne puis mieux faire que d'en citer textuellement les passages suivants.

(4, p. 2). « Lorsqu'on arrive à Giromagny par la route de Belfort, on trouve, à quelques centaines de mètres du village, (Giromagny), une petite rampe, un plateau peu étendu, une contre-rampe plus faible, puis un petit pont appelé le pont de la Ciotte. Ce relief du sol a environ trois mètres en hauteur, et en largeur, dans le sens de la route, à peu près cent mètres. A droite et à gauche on voit qu'il s'étend, sauf quelques irrégularités, d'un bord de la vallée à l'autre, depuis le pied des montagnes de grès rouge qui bordent la vallée à l'Ouest jusqu'au village de Vescemont. Abstraction faite des solutions de continuités produites par les ruisseaux de Vescemont et la Savoureuse, et des nivellements de la culture¹, ce relief constitue un véritable barrage en travers de la vallée qu'il ferme de telle sorte que la partie inférieure du village, dont l'église et les cheminées restent seules visibles, est totalement cachée à ceux qui en approchent par la plaine, et que toutes les routes qui aboutissent à Giromagny gravissent une pente de quelques mètres pour franchir cet obstacle. Cette élévation de terrain, constituée ainsi en forme de croissant, est composée de blocs plus ou moins volumineux, dont quelques-uns atteignent un mètre cube, de galets, de sable et d'une sorte de ciment fin qui unit les divers éléments en un tout compact. La presque totalité des blocs et galets qui forment cette accumulation sont arrondis, usés et polis, etc.

« De là au village, le sol est plat et sans accident. Mais au point de réunion de la route des Errues et de celle de

¹ et du chemin de fer établi depuis.

Belfort, la route s'élève par une rampe qui aboutit à la place de l'Hôtel de ville. Là encore elle gravit le relief que forme une *seconde* moraine, ensevelie sous des constructions qui la masquent d'une manière à peu près complète, etc. Les éléments qui la composent sont, du reste, les mêmes que ceux de la moraine précédente.

« Un peu plus loin, l'église est construite sur le point culminant d'une *troisième* moraine beaucoup mieux accusée que la précédente. Elle se continue à l'Ouest jusqu'à la montagne dite la Tête-des-Planches, et à l'Est dans la propriété de M. Boigeol. A quelques mètres en avant de cette moraine, et à l'Ouest de l'église, il s'en trouve une autre beaucoup plus petite, mais très nettement dessinée. Toutes deux convergent et se confondent à l'Ouest. La rampe que suit la route vis-à-vis de l'église est produite par la moraine que je viens de décrire.

« A cent mètres plus loin, une forte rampe, appelée le Ronchot, indique une *quatrième* moraine, d'un relief plus considérable encore que la précédente, bien conservée dans la partie qui est à l'Ouest de la route.¹

« A quelques pas derrière cette moraine, on en rencontre une *cinquième*, beaucoup plus petite mais bien accusée, dans les champs à l'Ouest de la route.

« De là jusqu'au-dessus du village du Puix, la route suit sans accident le fond uni de la vallée. Mais au lieudit la Scie-Bénie, à la deuxième rampe que rencontre la route après avoir passé le village du Puix, se rencontre une *sixième* moraine parfaitement intacte, allant d'un bord à l'autre de la vallée qui, dans cet endroit, est considérablement rétrécie. Puis à quelques mètres plus haut vient enfin une *septième* et *dernière* moraine, dont la continuité, la forme et la régularité sont parfaites. La position de ces dernières moraines, en travers d'une plaine étroite et unie, au-dessus de laquelle elles font un relief de 5 à 6 mètres,

¹ Sur la rive gauche de la Savoureuse, elle portait autrefois la chapelle protestante.

leur parfait état de conservation, la régularité classique de leur formes, les font considérer à juste titre comme des types des moraines vosgiennes. »

Reprenons maintenant en détail le signalement de tous ces barrages morainiques pour y ajouter les résultats de nos observations et apporter les éclaircissements nécessaires.

Moraine ancienne du passage à niveau et de la Noie. — J'appellerai de ce nom la première digue, parce qu'au passage à niveau du chemin de fer, à Giromagny, on peut assez bien l'étudier, et que là se trouve un énorme bloc erratique de grauwacke dont on trouvera une photographie pl. IV, fig. 1.

Pour un observateur attentif, cette moraine se divise en deux parties principales se faisant suite sur le même front, et d'importance inégale. C'est au point culminant de la route de Rougegoutte à Giromagny, non loin de la bifurcation du chemin allant à la gare, que cette disposition s'aperçoit avec netteté. De cet endroit, ou mieux encore depuis la hauteur de la route de Giromagny à Vescemont, on est à même de distinguer deux dépressions centrales. L'une, la principale, fait face à la vallée de la Savoureuse, en anticipant sur celle de la Rosemontoise; l'autre, de moindre importance, correspond à cette dernière vallée. Elles sont séparées l'une de l'autre par une forte nervure de terrain prenant naissance à la base du Mont-Jean et se dirigeant dans un sens à peu près parallèle à la route de Rougegoutte. Cette nervure n'est autre chose qu'une moraine médiane dont il sera parlé plus loin avec détails, à propos de la Rosemontoise.

La partie Ouest de la circonvallation est interrompue par une brèche livrant passage à la Savoureuse. Celle de l'Est a été endommagée bien davantage par les deux ruisseaux de Vescemont, et son relief se dégrade rapidement. Sur la rive gauche, le *Zungenbecken* de la Savoureuse se subdivise de nouveau en deux portions séparées par une nervure secondaire pouvant, à la rigueur, être considérée comme une sorte de *drumlin*, puisqu'elle s'allonge dans le sens de la progres-

sion du glacier sans cependant atteindre le bas de la montagne, dont elle est indépendante. Toutefois ce pourrait être là un témoin d'une moraine médiane en partie démantelée. Tous ces parages situés à droite de la route de Rougegoutte (en montant) sont connus sous la dénomination de Communal de la Noie. Sur la rive droite la dépression se présente sous un aspect normal.

Lorsque la description de la vallée de la Rosemontoise aura été faite, nous aborderons, dans un paragraphe spécial, les considérations à tirer de tout le système morainique, dont nous posséderons alors le signalement complet. (Voir : Difffluence des glaces de la Savoureuse.)

Moraines dans Giromagny. — Les 2^e, 3^e, 4^e et 5^e moraines du Dr Benoit forment ensemble un seul et même groupe; la 4^e, celle du Ronchot, ou du Four-à-Chaux, jalonnée en travers de la vallée par une magnifique rangée d'arbres, dans une propriété particulière, à gauche en montant, se trouve juste au kilomètre 16 de la grande route. J'ai pu, à la faveur de plusieurs entailles, me rendre compte de la contexture des bourrelets de l'église et du Ronchot. Pour ne pas allonger inutilement la description, je ne parlerai que de ce dernier. Une coupure assez profonde faite entre la route et la rue du Tilleul, et dont la pl. IV, fig. 2 donne une vue, décele la nature morainique de la butte. Presque tous les blocs de pierre y sont arrondis, et — j'insiste sur ce point — *polis et couverts de stries*; les schistes striés abondent. On voit sur la photographie que le terrain n'est nullement stratifié: les matériaux de toutes dimensions sont emballés pêle-mêle, sans triage suivant leur grosseur, dans un limon plus ou moins sableux. La syénite est largement représentée (blocs jusqu'à 1 mètre cube). Les matériaux fins sont agglomérés et durcis comme par l'effet d'une forte pression. Que nous voilà loin de pouvoir adhérer à l'assertion de M. de Lamothe (35, p. 411), d'après laquelle « les prétendues moraines du Puix et de Giromagny » seraient « exclusivement composées de matériaux roulés de faible volume, sans aucune intercalation de produits pouvant rappeler ceux des glaciers ».

La rue montant depuis la route de Vescemont vers le quartier Saint-Pierre passe dans une dépression longitudinale indépendante du thalweg actuel de la Savoureuse, et qui paraît se rapporter à la terrasse intermédiaire dont nous avons parlé. Un lobe de glace peut y avoir séjourné, dont les eaux ont vraisemblablement remanié une partie du degré supérieur de la basse terrasse, en façonnant ainsi le degré intermédiaire. Cette idée est confirmée par la présence de gradins sur le talus gazonné, descendant vers la Savoureuse, près du ponceau jeté sur la rivière au-dessus de l'épicerie Zeller.

Dépression centrale. — Derrière le complexe de plis dû aux moraines frontales de Giromagny, il existe une dépression centrale bien marquée; en effet, la route descend très sensiblement pour continuer ensuite à plat jusqu'au village du Puix.

8. *Moraines reculées du Puix.*

La sixième moraine du Dr Benoît est celle de la Scie-Bénie,¹ aujourd'hui appelée Scierie Demouge. Elle commence, non à la deuxième, mais bien à la première rampe sérieuse de la route, c'est-à-dire avant d'arriver à la scierie. C'est là que je commençai mes premières investigations sur le glacier des Vosges, et que se fit ma conviction de l'ancienne existence de glaciers dans nos montagnes. Car, tout comme le général de Lamothe, j'avais d'abord été frappé du nombre infini de blocs, tous arrondis, si peu ressemblants à ceux que j'avais foulés aux pieds sur les moraines des Alpes. Mais en géologie il faut regarder de près les choses. Désireux de vérifier les assertions éloquentes de Collomb, Benoît et Grad, je ne tardai pas de ramasser tout une série de

¹ Étant un jour de passage près de la scierie en question, je demandai à un habitant du pays si c'était bien là la Scie-Bénie. Il fallut lui répéter la question pour obtenir de lui . . . un éclat de rire. C'était un alcoolique! Plus tard j'appris par une personne bien informée qu'autrefois il demeurait dans ces parages une famille Sibeny, et qu'on appelait l'endroit « chez Sibeny ». De là à Scie-Bénie il n'y a qu'un pas . . .

beaux galets striés, de nature schisteuse notamment, ne laissant aucun doute sur le mode de leur transport.

La moraine dont il est question, entamée par la rivière et par la route, se rattache au flanc Ouest du Mont-Jean par une forte arête de terrain cultivé en nature de pré, d'où émergent de nombreux blocs. L'observation attentive de cette arête n'est pas inutile: le relief forme une courbe qui, reconstituée à travers la route, complète, avec la moraine frontale proprement dite, le *Zungenbecken* du glacier. La pl. III, fig. 2 représente un tronçon de cette moraine, photographié depuis les prés à gauche de la route et de la Savoureuse. On y voit, à gauche, le bâtiment de la scierie. Dans la cour de cette dernière, qui est en contre-bas de la route, et dans une entaille de 3 m 50 de hauteur environ, faite dans la partie supérieure de ce même tronçon, j'ai pu observer la structure du dépôt. Ch. Grad a raison en affirmant qu'il contient beaucoup de sable. « Les matériaux de ces amas, dit-il, sont disposés sans triage, sans stratification, composés de blocs presque tous arrondis de même nature que ceux des moraines latérales, atteignant parfois un volume d'un mètre cube, accompagnés de galets plus petits dont quelques-uns sont striés; enfin de sable fin et de limon. » Ce signalement concorde en tous points avec les faits. Pourtant je dois ajouter que, lors de ma visite, il apparaissait, dans l'entaille citée plus haut, intercalée dans de la moraine de fond, une couche stratifiée de sable lavé, dont la coupe formait une ligne légèrement arquée, la convexité étant tournée vers le haut.

Les cailloux striés ne sont ni rares ni douteux, et avec un peu d'attention on en peut faire une bonne récolte. Pour ma part, j'y ai rencontré, outre les schistes glaciaires classiques, des cailloux de roches massives (porphyrites diverses) totalement *arrondis* et *couverts de stries, malgré leurs formes ovoïdales*. La syénite par contre ne présente jamais de stries fines, parce qu'elle ne se prête pas à ce genre de burinage.

La septième moraine frontale, jalonnée par le kilom. 13 de la route, est admirablement conservée; la planche III,

fig. 3 peut en donner au lecteur une idée suffisante. Sa composition est identique à celle de la précédente, sauf peut-être le lit de sable. C'est le barrage morainique le plus typique et le mieux conservé de toutes les Vosges.

On pourrait encore distinguer une huitième élévation morainique en arrière de la septième ; mais il s'agit plutôt d'une barre rocheuse recouverte de moraine de fond.

Le Dr Bleicher a mentionné cet endroit (8, p. 952) en disant que la Société géologique avait visité une moraine qui, « portant une maison à droite, montre dans un verger une roche polie et striée paraissant en place à en juger par son étendue ».

Les digues transversales de Lepuix ne sont pas simples, mais plutôt formées de plusieurs bourrelets plus ou moins distincts, entre lesquels les eaux stationnent, en donnant ainsi naissance à des prés marécageux. Pour traverser ces régions à obstacles, la Savoureuse fait des méandres, passant d'un côté de la vallée à l'autre. Derrière chaque groupe de bourrelets il y a une dépression en partie comblée par des alluvions glaciaires remaniées.

Je conseille vivement au visiteur de ne pas se contenter de voir ces moraines depuis la route, mais de suivre plutôt le chemin de défrètement, depuis la passerelle en fer, à gauche en montant, jusqu'à la scierie du fond de chez Tourtet-Kolb ; sur ce parcours, il distinguera bien mieux les détails et plis du terrain.

Dans les moraines reculées du Puix la décomposition des feldspaths à degré inégal est de règle, comme dans la moraine avancée de la Noie ; mais les matériaux de conservation fraîche prédominent, et les formes générales extérieures, nettement dessinées, des barrages, donnent à ces derniers un caractère de jeunesse sur lequel on ne saurait se tromper.

9. *Moraines latérales.*

Nous allons maintenant passer en revue les dépôts morainiques latéraux des deux flancs de la vallée.

Rive gauche. (Voir aussi à ce sujet : moraine *frontale* de la Noie.) — Le flanc Ouest du Mont-Jean est parsemé de blocs erratiques ; mais aucun découvert sérieux ne permet de visiter le terrain sous-jacent, si ce n'est dans la carrière d'arkose, déjà tournée au Sud-Ouest, où un placage morainique (de fond) recouvre les assises permienues. Entre la Goutte-des-Forges et la Goutte-Thierry (roche du chien, mine Saint-Nicolas-des-Bois, etc.), de nombreux blocs de syénite sont abandonnés sur le terrain carbonifère inférieur.

Un endroit curieux à voir au point de vue du ruissellement et de l'éboulement s'exerçant sur les dépôts morainiques latéraux, est la base de la montagne appelée la Rocholle, au débouché de la Goutte-Thierry. Il y a là d'énormes haldes de déjection où les échantillons de roches sont très variés. Mais on ne peut qu'être surpris de la présence parmi ces éboulis anguleux, *de blocs de syénite absolument arrondis, polis et cannelés* provenant de la moraine latérale démantelée, éboulée, entraînée par les eaux. On les reconnaît de prime abord par le contraste qu'ils font avec leur entourage. Et il ne saurait être question, pour eux, d'une énucléation sur place ou d'une altération superficielle : leurs surfaces sont au contraire bien conservées et lisses.

Plus haut, dans le cirque du fond, les éboulis récents recouvrent tout le terrain ancien des flancs de la montagne.

Rive droite. — Tous les auteurs qui se sont occupés du terrain glaciaire des Vosges ont été frappés de l'énorme accumulation de blocs sur la Tête-des-Planches, colline de nature gréseuse qui s'élève tout près de la ville de Giromagny. Il faut se donner la peine d'aller visiter les carrières à pavés ouvertes dans cette colline ; on y verra une coupe de terrain

glaciaire surmontant les bancs d'arkose. Sous la pression des glaces, les couches supérieures du grès ont été d'abord disloquées, puis entraînées, brisées, et finalement réduites en fragments et en une sorte de boue sableuse dans laquelle les blocs de toute nature se trouvent enfouis ou tout au moins sertis. Toute la Tête-des-Planches est ainsi couverte d'un chaos de blocs, dont quelques-uns ont jusqu'à 50 et même 100 mètres cubes.¹ La syénite erratique ne me paraît pas avoir pénétré dans les petits vallons touchant la Tête-des-Planches au Nord (La Nuelle). Le bas de ces vallons est encombré par d'immenses accumulations de moraine profonde argilo-sableuse avec blocs de porphyrite, etc. L'érosion post-glaciaire des petits filets d'eaux de ces vallons n'est pas parvenue à débayer les remplissages morainiques très résistants, qu'il faut attribuer au barrage du vallon de la Beucinière par le glacier de la Savoureuse.

Après avoir dépassé la Beucinière nous retrouvons notre placage glaciaire à la base de la montagne Sainte-Barbe, en nature de blocs innombrables de grauwaacke, mélaphyre, porphyre rouge, porphyre quartzifère. La syénite y est relativement rare.

Dans le verger de l'une des maisons formant le groupe de maisons dit : la Côte, au bas de la montagne Sainte-Barbe, se remarquent plusieurs gradins gazonnés, orientés dans le sens de la grande vallée ; j'y vois la trace de l'action des glaces sur la moraine médiane profonde.

Plus haut, dans un chemin creux, avant d'arriver à une maison Petitzon, lieudit Brayot ou Braiyot, la moraine de fond se montre sous forme d'un talus de sable durci comprenant des galets de grauwaacke à angles vifs et quelques cail-

¹ Au point de vue du transport de ces blocs, citons le passage suivant d'Agassiz, reproduit dans Dollfus-Ausset, Matériaux, etc. tome III p. 548 : . . . « tous les blocs erratiques du Nord, même ceux du plus grand volume, sont arrondis, striés et polis ». C'est la preuve de leur transport sous-glaciaire. Si les blocs du Nord ont été transportés sous la glace, ceux des Vosges ont pu l'être aussi. Et si ces derniers ne sont plus polis ni striés, c'est que les intempéries les ont corrodés.

loux de quartz. En montant davantage, la couche de moraine s'amincit, et alors on constate qu'elle recouvre les schistes du terrain de transition, en un placage de puissance variable. Plus haut encore se montrent des blocs, dont quelques-uns de quartz; mais on est frappé de l'absence complète de syénite. Cette absence de la syénite peut paraître étrange; mais elle s'explique par une particularité topographique. En effet, la syénite en place s'arrête, sur la rive droite de la Savoureuse, à peu près au Saut-de-la-Truite; mais elle forme encore le bassin de l'étang-des-roseaux, cirque bien caractérisé, par où les blocs de syénite *descendaient vers l'Est* et gagnaient le thalweg principal, au lieu de continuer leur itinéraire le long du flanc de la vallée. C'est pour cela qu'avant d'atteindre l'auberge du Saut-de-la-Truite, la route coupe un amoncellement formidable de blocs de syénite descendant dudit cirque et maintenu, le long de la route, par un mur en pierres sèches tirées du terrain même.

D'ailleurs les paysans font sauter à la poudre et détruisent un grand nombre de blocs erratiques dans le but de débarrasser leurs champs de ces gêneurs.

10. *Limite de dispersion des Blocs. — Évaluation de la puissance des glaces.*

Plus on monte sur le flanc des montagnes, plus les placages latéraux de moraine de fond, ayant gardé leurs caractères primitifs, s'amincissent. Ceci tient à deux causes. La première est que par suite du mouvement de descente du glacier, ce dernier entraînait nécessairement vers le bas, en lui faisant parcourir une ligne oblique le long de la déclivité de la montagne, une bonne partie de son cortège pierreux et boueux. Il est donc naturel de trouver une plus forte épaisseur de ces matériaux

au bas de la pente que dans le haut. La seconde cause est celle qui nous amènera à parler de la limite des blocs erratiques; c'est le ruissellement, qui a entraîné vers le bas les parties menues de la moraine, pour ne laisser en place que les blocs. Or, pour déterminer les limites d'extension du glacier, le meilleur indice est la ligne extérieure des blocs erratiques; et à ce point de vue la syénite nous rendra les plus signalés services, puisque cette roche ne se trouve en place que dans la partie reculée de la vallée, comme s'arrêtant aux environs du Saut-de-la-Truite d'une part, et au Ballon-des-Plaines de l'autre.

Rive gauche. — Les blocs de syénite se rencontrent sur tout le pourtour Sud de la base du Mont-Jean, ainsi qu'il est facile de le constater en parcourant un petit chemin allant de la carrière d'arkose dans la direction de la route de la Planche-le-Prêtre. A partir du quartier de Saint-Pierre de Giromagny les blocs suivent une ligne ascendante sur le flanc Ouest du Mont-Jean, ligne qui atteint le faite de la montagne un peu avant le col de la Planche, à une altitude de 800 m environ. Puis elle gagne la Goutte-des-Forges, en restant en contre-bas de la crête; cela revient à dire que si les glaces ont chevauché cette crête, du moins elles n'ont pas charrié de blocs du fond de la vallée jusqu'au-dessus de l'arête du Mont-Jean. Au sommet de la Goutte-des-Forges on a atteint la région où la syénite, notre roche conductrice, occupe le terrain et où, par conséquent, l'erraticité perd sa valeur probante.

L'évaluation de la hauteur de la ligne des blocs erratiques donnée par Grad et de la Mothe (100 m), est bien au-dessous de la réalité et pourrait bien être du double. Il y a deux sentiers, à peu près parallèles, longeant, l'un au-dessus de l'autre, le flanc du Mont-Jean du côté de Lepuix; or, la limite recherchée passe, à ce qu'il m'a semblé, entre les deux sentiers, soit plus haut que le sentier inférieur et plus bas que le supérieur. Du reste, M. le Dr Benoit, très bon observateur, avait déjà évalué à plus de 200 m la hauteur de ladite limite au-dessus du niveau de la plaine (4, p. 10). La

conclusion qui s'en dégage est, que si l'on ajoute un minimum de 30 m de glace au-dessus du col de la Planche-le-Prêtre, l'épaisseur totale du glacier devait être d'au moins 230 mètres.

Rive droite. — A propos de la moraine avancée, nous avons vu, de l'autre côté de la vallée, la ligne des blocs erratiques partir du passage à niveau du chemin de fer; elle passe ensuite sur les premières collines de grès rouge, au bas de la tête qui porte le fort de Giromagny, et traverse, un peu en biais, la route d'Auxelles. De là, elle monte sur la Tête-des-Planches et contourne l'Ordon-Verrier à l'Est. On vient de lire que la syénite ne s'engage pas dans les replis de cette montagne en amont de Giromagny, ni dans le vallon de la Beucinière. D'une manière générale, la syénite erratique, est plus rare du côté Ouest de la vallée que de l'autre, ce qui s'explique par son affleurement beaucoup plus vaste à l'Est et aussi par la circonstance du cirque de l'Etang-des-roseaux dont il a été parlé.

11. *Roches moutonnées.*

Les roches rabotées par les anciens glaciers, connues sous le nom de « roches moutonnées », abondent dans la vallée de la Savoureuse, venant ainsi puissamment corroborer l'hypothèse qui fut si chère à Collomb et à Hogard.

Je me bornerai à en citer quelques-unes, les plus remarquables :

En prenant la peine de monter sur les rochers surplombant la carrière à pavé dite de Frankhouse, au Puix, l'on découvrira, au sommet, de belles surfaces travaillées en bosses; quelques blocs de syénite reposent à même la roche de grau-

wacke, les parties menues de la moraine de fond ayant été emportées par les eaux.

En face de ce massif, de l'autre côté de la vallée, se produit le même phénomène, à part les blocs de syénite. La base de ces deux rochers est éboulée en partie.

A la borne 12 kil. 600, près d'une maison, le terrain s'élève un peu des deux côtés de la route; cette élévation est due à une barre rocheuse magnifiquement moutonnée et recouverte de terre; la roche est visible à nu dans trois endroits à gauche, et dans un quatrième à droite de la route, en montant.

Un peu plus loin, à droite: affleurement de grès carbonifère formant un rocher assez élevé, dont le sommet constitue une très belle surface moutonnée *à contre-pente*. Ici encore, des blocs de syénite et autres reposent sur la roche usée par le passage des glaces; l'un d'entre eux est manifestement frotté et poli.

Mais le plus beau massif de roches façonnées de la sorte est certainement celui qui forme un seuil (Riegel) près de l'auberge renommée de M. Tourtet-Kolb, et qui est visible de loin. La rivière a scié dans ce seuil une gorge étroite et profonde surplombée, sur la rive gauche, par la « Roche du cerf ». Si l'on ne retrouve plus de stries caractéristiques sur ces bosses de pierre, c'est que ces dernières, de nature porphyritique, sont altérées à la surface et devenues rugueuses.

A une centaine de mètres plus haut, à la maison d'école de Malvaux, et à la Cuvotte, on peut admirer de grandes surfaces où la roche, mise à nu, est très bien usée.

Mais aussi sur la crête du Mont-Jean, au col de la Planchelle-Prêtre, la grauwacke est manifestement moutonnée; cela vient à l'appui de ce qu'on a vu à propos de la moraine avancée du passage à niveau de Giromagny, c'est-à-dire que le glacier a franchi ce col.

Des eaux de l'étang-des-roseaux émergent deux roches polies, ou tout au moins moutonnées, dont l'une forme le

soubassement de la chaussée de l'étang; l'autre est partiellement entourée de tourbe.

Le fond de l'étang du Petit-Haut (chemin du Ballon) est également constitué par des roches moutonnées.

12. Barre rocheuse (*Riegel*).

Au-dessus de l'auberge Tourtet-Kolb, un massif rocheux, déjà signalé à propos de roches moutonnées,¹ barre la vallée, séparant le petit bassin de la Papeterie de celui du Puix. Ce *Riegel* est percé en son milieu d'une gorge étroite et sombre où bouillonne la Savoureuse, et dont la rive gauche a dû être entamée à la poudre, pour livrer passage à la route. Comment ce seuil a-t-il été formé? Est-il le résultat de l'érosion aqueuse? J'estime qu'il faut, dans cette question, faire la part de l'eau et aussi celle de la glace. En aval comme en amont, les roches sont plus tendres et plus friables que celle de la barre, qui est une porphyrite très dure.² Il est probable, dès lors, que déjà avant la première glaciation les eaux avaient érodé sur une grande échelle les alentours du massif porphyritique en question; de ce travail, il était résulté un bourrelet ou *dyke* dont l'élévation était, à l'origine, bien plus grande qu'actuellement. Le rôle de la glace a été ensuite d'élargir la brèche sciée par la rivière, de renverser tous les matériaux branlants sur le pourtour du dyke et de les transporter plus loin, de mettre enfin à nu, de buriner et strier la roche saine.

Marmites glaciaires. — Au sommet du rocher Est de la gorge dont il vient d'être parlé, on remarque la trace de deux « *marmites de géants* », résultats de l'érosion tourbillon-

¹ Roche du Cerf.

² et non de la syénite comme le disait Grad (29, p. 25).

naire des eaux. De la cavité cylindrique originelle, il reste à peine, aujourd'hui, la moitié, de sorte que depuis la route on aperçoit la coupe verticale des marmites formant demi-cylindre. Je sais bien — pour l'avoir vu — que de telles excavations peuvent se rencontrer dans le lit même des rivières, c'est-à-dire loin de tout glacier. Néanmoins, ce phénomène s'explique avec beaucoup plus de facilité en admettant l'ancienne existence, au-dessus du *riegel*, d'un glacier forcément très-déchiré à cet endroit. Les eaux de fusion de la surface ont dû s'engouffrer dans les fentes de la glace, rencontrer des cailloux au fond, et ainsi toutes les conditions étaient réunies pour la mise en mouvement d'un *moulin glaciaire* alimenté d'eau tant que dura le glacier.

Lac post-glaciaire? — Tout comme à propos de la barre des Moussières, près de Servance, on peut se poser la question consistant à savoir si le seuil de la Roche-du-Cerf a jamais constitué la digue d'un lac post-glaciaire. La réponse sera plutôt négative, et cela pour des raisons identiques à celles développées au sujet du seuil des Moussières. On voit des exemples du même phénomène actuellement dans les Alpes, à Grindelwald, à Zermatt, et même au Kirchet, si l'on ne considère que les faits Würmiens et post-würmiens.¹

L'étude du seuil rocheux, dont on vient de parler, a dégagé les faits suivants :

I. Le thalweg préglaciaire passait au-dessus des roches aujourd'hui moutonnées de la barre ;

II. La partie supérieure de la gorge actuelle a été sciée par les eaux du torrent avant et pendant la présence du glacier sur le *Riegel* ; elle a été, de plus, élargie par les glaces, puisque les surfaces moutonnées descendent jusque dans le tiers supérieur du profil transversal du défilé, où

¹ Je ne sache pas que des dépôts lacustres aient été constatés dans le bassin d'Innertkirchen.

commencent les parois raides et où se trouve l'orifice de la principale marmite tourbillonnaire ;

III. Le seuil rocheux étant moutonné en amont comme en aval, l'eau, dont l'érosion « *marmiteuse* »¹ a creusé les demi-cylindres de la Roche-du-Cerf, a été fournie par le glacier qui, à cet endroit, descendait en une belle chute de séracs, pour aller se reformer dans le bassin de la scierie.

IV. Enfin, la rivière a continué son œuvre d'érosion jusqu'à nos jours, en approfondissant la gorge jusqu'au niveau actuel.

13. *Surcreusement glaciaire.*

Comme on le sait, la question du surcreusement glaciaire est loin d'être tranchée définitivement ; c'est là un problème fort compliqué dont la solution ne pourra jamais être énoncée en une formule simple et d'application générale : chaque cas présente ses particularités et demande à être observé isolément.

Malgré les sarcasmes de M. Martel à l'égard de la « *théorie alphabétique* »² et de ses partisans, je m'en tiens encore à cette méthode de distinction entre les vallées glaciaires et celles dues à l'érosion purement aqueuse, lorsqu'il s'agit de montagnes composées d'*éléments feldspathiques et siliceux*. Il est probable du reste que les vallées des Vosges n'ont jamais présenté le profil en U bien net, et cela pour la simple raison que nos glaciers n'étaient pas profondément encaissés comme le sont aujourd'hui ceux des Alpes. Le thalweg devait néanmoins se profiler en anse de panier renversée ; mais les parois étaient très évasées tout au moins au-dessus de la ligne des neiges. Au surplus, les anciens glaciers quaternaires alpins n'étaient pas non plus aussi encaissés que ceux de nos jours, sauf peut-être ceux des dernières glaciations.

¹ Voir Chaix, Érosion torrentielle post-glaciaire, Genève 1902.

² Creusement des vallées et érosion glaciaire. Assoc. Franç. p. l'avancem. des Sciences, Lyon 1907.

Les vallées principales des Vosges ne révèlent les traces de surcreusement glaciaire qu'à l'œil d'un observateur attentif et prévenu. Les thalwegs surcreusés des vallées principales sont très remblayés, et les vallons adjacents ont généralement acquis une quasi-maturité, c'est-à-dire qu'au lieu de déboucher par des gradins de confluence, comme les innombrables vallées dites « suspendues » des Alpes, ils descendent en pente rapide dans le thalweg de la grande vallée. Les torrents, au lieu de former de grandes cascades à leur sortie du vallon tributaire, gagnent d'ordinaire la rivière principale par de simples rapides (la Beucinière, la Goutte-des-Forges, la Goutte-Thierry). Ceci tient à ce que, depuis la fonte des glaciers nos torrents ont eu le temps de scier des fentes dans le seuil de leurs vallons, par l'effet de l'érosion régressive; de cette façon, la pente a été à peu près unifiée. Mais l'œil attentif n'éprouve aucune difficulté à retrouver et à parcourir du regard l'ancien fond glaciaire, lorsque l'observateur se trouve placé à un endroit convenable d'où il domine le paysage, et surtout quand cet ancien fond est cultivé en nature de prairie ou de champ, comme c'est le cas presque toujours. Les fentes creusées dans les roches par les torrents sont de véritables ravins ou gorges sauvages *interrompant la courbe du fond glaciaire*, ravins dans lesquels les effets de l'érosion purement aqueuse se manifestent clairement.

Dans le bassin de la Savoureuse, le surcreusement glaciaire de la vallée principale peut être évalué par la différence d'altitude entre l'ancien fond glaciaire de la Goutte-des-Forges ou de la Goutte-Thierry, par exemple, et le thalweg actuel de la Savoureuse, différence à laquelle il faut ajouter l'épaisseur de la nappe d'alluvions; on arrive ainsi à un chiffre de 70 à 80 m environ.

Quand on monte depuis le fond du jardin de l'auberge Tourtet-Kolb, à Lepuix, par le sentier de droite, sur le flanc Ouest du Mont-Jean, jusqu'à une hauteur convenable, la vue embrasse à la fois les moraines frontales du Puix et la paroi opposée de la vallée. Très nettement on distingue alors une

rupture de pente sur cette paroi, une espèce d'épaulement longitudinal à inclinaison plus faible, cultivé en nature de prés et portant plusieurs habitations. Sur le flanc du Mont-Jean, où l'on se trouve placé, on remarque alors les mêmes formes, qui donnent à la vallée un profil transversal en tous points semblable à celui dont il a été donné un schéma pour la vallée de l'Ognon. Ce profil, tout en décelant l'ancienne morphologie glaciaire, ne nous apprend pas, par lui même, si la vallée a été préalablement creusée par l'eau ou si elle est due au travail du glacier. Mais le sol glaciaire de la Goutte-des-Forges, qui se compose avec le profil de la grande vallée, nous permettra de faire des déductions ayant des chances d'exactitude. Or, cet ancien sol glaciaire n'est guère plus bas que l'épaulement précité, et il s'ensuit que le *trog* inférieur a été surcreusé par le glacier principal.

Le dégorgement de la Goutte-Thierry se fait par un ravin traversant une bosse rocheuse, sur laquelle sont édifiées des maisons, et qui témoigne également du surcreusement du thalweg principal dans les mêmes proportions qu'à hauteur de la Goutte-des-Forges.

Quoiqu'ancien partisan outrancier du surcreusement glaciaire, je crois avoir apporté, ici, la plus grande impartialité dans l'appréciation des phénomènes. Eh bien, tout compte fait, je ne puis me départir de l'idée que le bassin de la Papeterie a été élargi et surcreusé par le glacier qui, descendant des hauteurs du Ballon d'Alsace, recevait un tributaire juste à l'arrière de la Roche-du-Cerf, sans compter les glaces du pli de montagne renfermant aujourd'hui l'étang des Roseaux. Le glacier ainsi renforcé et obligé de remonter la contre-pente du verrou (porphyrite), a exercé sur son substratum une pression énorme qui s'est traduite par le surcreusement du bassin primitivement rempli d'une roche plus tendre que la barre (schistes).

L'évidement de la cuvette de la scierie est dû à des causes analogues : affouillement du sol par la chute de séracs descendant de la Roche-du-Cerf; renforcement du courant de glace par le couloir latéral de la Goutte-des-Forges,

précisément à l'endroit où se produisait l'affouillement. Ce dernier n'a pu, toutefois, vaincre la résistance d'un pointement de porphyrite situé dans le bassin de la scierie et qui émerge des alluvions en formant un petit îlot à l'Ouest de la route.

C'est peut-être ici l'occasion de parler d'un fait qui jette une vive lumière sur le mécanisme du surcreusement. A gauche du chemin de la Côte-du-Puix (en montant), et à environ 50 m du tournant, j'ai découvert un bloc polyédrique de porphyrite d'au moins 2 mètres cubes, émergeant de la terre, et dont on peut voir en partie trois faces. Le dessus de la pierre est une surface d'arrachement nette et non usée. En dessous, au contraire, le bloc est magnifiquement poli et strié sur deux faces (voir planche II fig. 2). Il n'est pas téméraire, ce me semble, d'affirmer que ce bloc, après avoir subi, alors qu'il était encore en place, un long travail de polissage, a été brusquement détaché de sa base par la pression des glaces, renversé et incorporé dans la moraine de fond. C'est la démonstration aussi claire que possible d'un des procédés employés par la nature.

Vallon de la Beucinière.

Des traces non douteuses de l'action des glaces se rencontrent dans le vallon de la Beucinière, le long duquel s'étend le gros village de Lepuix. Un peu partout, ce sont des roches moutonnées (rive gauche surtout), des blocs erratiques, etc.

Sur la rive droite, chemin du Querti, la moraine de fond comprimée, argilo-sableuse, à blocs, est très bien représentée.

Le fond du vallon est légèrement surcreusé par rapport à la partie antérieure, ce qui ne se conçoit que par l'affouillement glaciaire.

La vallée de la Beucinière est arrivée, en apparence, à maturité: le ruisseau débouche dans la Savoureuse sans rupture de pente. Mais il n'en serait peut-être pas ainsi si

la grande vallée était débarrassée de ses alluvions : il se pourrait bien qu'il y eût une différence de niveau sensible entre les deux thalwegs.

Il peut paraître étrange qu'au bas de l'*Abschwung* Savoureuse-Beucinière il n'existe pas de moraine médiane bien caractérisée. Quelques instants de réflexion sont nécessaires ici. On a vu plus haut que les plis de l'Ordon-Verrier au Nord de la Tête-des-Planches sont encombrés d'une masse considérable de matériaux glaciaires. D'autre part, au lieu-dit la Côte-du-Puix (rive gauche de la Beucinière), dans les vergers derrière le groupe de maisons, il existe encore des vestiges très respectables d'une moraine sur laquelle des gradins en escalier rompent la pente gazonnée s'élevant assez rapidement vers la montagne. Nous croyons pouvoir donner, de ces faits, l'explication suivante. A l'époque de la grande extension, la vallée de la Beucinière était barrée par le glacier de la Savoureuse ; ce fut la cause de son comblement partiel. Mais pendant la période de retrait, la langue principale finit par reculer jusqu'en arrière du village de Lepuix. Elle avait déjà perdu énormément de son épaisseur première : non seulement elle ne chevauchait plus l'*Abschwung*, mais elle était réduite, à hauteur de la Côte, à une vingtaine de mètres d'épaisseur. C'est à ce moment-là qu'elle a façonné les gradins de retrait sur la moraine de fond, à l'occasion d'une crue temporaire.

Quant au dépôt de comblement, il a été fortement érodé dans le thalweg de la Beucinière, tandis qu'il est resté très puissant dans la Nuelle (Vallon dans le flanc de l'Ordon-Verrier).

Goutte-des-Forges. — Goutte-Thierry.

Le couloir de la Goutte-des-Forges, de même que son voisin, la Goutte-Thierry, existait déjà à l'époque glaciaire ; on peut très bien distinguer l'ancien sol, arrondi en fond de bateau, d'avec le ravin d'érosion du ruisseau.

La Goutte-Thierry est formée de deux petits vallons taillés dans la syénite à petits éléments avec quelques pointements

de roches éruptives, dont les éboulis anguleux tapissent entièrement les parois des vallons reculés, dans lesquels on ne rencontre pas de blocs erratiques étrangers à la localité. Mais plus bas, un peu avant la jonction des chemins des deux vallons, les blocs volumineux de syénite porphyroïde du massif du Ballon font brusquement apparition, émergeant des prés; il y en a de plusieurs mètres cubes. A partir de ce point, ils sont très abondants dans tout le reste du vallon; et à la différence des matériaux d'éboulement, les blocs de syénite porphyroïde sont tous arrondis et usés.

A en juger d'après ce qui précède, l'érosion aqueuse s'est manifestée, dans la partie reculée du vallon, par un effet principalement détritique s'exerçant sur toute la surface du haut-bassin; tandis qu'en avant, la roche était protégée par une couche suffisante de moraine de fond, et par suite la fonction érosive n'a pu s'exercer que dans le ravin du ruisseau, où la roche était à nu.

Dans la Goutte-des-Forges on constate des faits analogues.

Vallon du Rhône.

(Auxelles-Haut.)

Le vallon si pittoresque et pourtant si peu fréquenté des touristes, qui monte depuis Auxelles-Haut aux Étangs-Boigeol, dont l'émissaire est le ruisseau du Rhône,¹ porte, lui aussi l'empreinte glaciaire que lui communique son profil en U évasé, au fond duquel on distingue le chenal d'érosion torrentielle. Sur la rive droite du ruisseau, un filet d'eau s'est creusé une rigole où se voit à découvert la moraine argilo-sableuse, comprimée, partout ailleurs recouverte d'éboulis.

La moraine frontale paraît devoir être cherchée à l'extrémité Sud du village d'Auxelles-Bas. En effet, toutes les routes menant au village depuis le bas gravissent des rampes, pour ensuite redescendre vers les maisons, de sorte que le clocher

¹ Quelle singulière analogie : Sur les flancs de la montagne dite Planche-des-Belles-Filles prennent naissance le Rabin et le Rhône. C'est un Gothard en miniature !

n'apparaît pas avant qu'on ait atteint la hauteur. Je ne puis toutefois affirmer la nature morainique de cette sorte d'enceinte, les découverts étant insuffisants pour l'étudier.

Que s'il n'en était rien, on aurait affaire alors à un cas de surcreusement dans la partie peu résistante du grès permien, surcreusement attribuable peut-être à la langue terminale du glacier.

Quant à l'erraticité, elle ne saurait, en l'espèce, fournir un critère certain, attendu que les matériaux sont tous de provenance plutôt locale et de nature trop peu différenciée.

Entre Auxelles-Bas et Giromagny, il existe une large zone où le grès rouge est très silicifié et durci. C'est sans doute cette zone, remarquable par de grands rochers saillants,¹ qui a fourni les quartz et quartzites si abondants dans le Diluvium, en amont du Salbert notamment (entre Valdoie et Sermaigny et entre La Chapelle-sous-Chaux et Auxelles-Bas, haute terrasse).

IV. Vallée de la Rosemontoise.

Le terrain glaciaire de la Rosemontoise (ruisseau affluent de la Savoureuse) est intimement lié à celui de la Savoureuse. Nous avons eu l'occasion de dire plus haut que la grande moraine frontale de la Noie barre une bonne partie de la vallée de Vescemont-Riervescemont, et qu'on trouve dans ces parages des blocs de syénite, alors pourtant que le bassin de la Rosemontoise *ne renferme aucun affleurement de cette roche*. Ce fait est des plus importants et nous aidera grandement dans l'appréciation des phénomènes qui

¹ Roche-la-Dame.

se sont accomplis à une époque reculée. En ce qui concerne les *alluvions de la Rosemontoise*, nous avons déjà développé nos idées à propos de la basse terrasse de la Savoureuse, et le lecteur est prié de s'y reporter.

1. *Moraines médianes.*

Parlant de la limite d'extension des blocs erratiques, nous avons eu l'occasion de dire que les glaces de la Savoureuse avaient chevauché la crête du Mont-Jean, du moins dans sa partie Sud.

Comme conséquence, si cette assertion est exacte, il doit exister une ou plusieurs moraines médianes entre les deux courants de glace de la Savoureuse et de la Rosemontoise. En effet, cette supposition se vérifie pleinement.

Depuis le Communal de la Noie, la vue embrasse à la fois l'extrémité Sud de Giromagny, le Mont-Jean et la perspective du vallon de la Rosemontoise. Ainsi placé, on aperçoit à droite une grande et puissante levée de terre prenant naissance à la base du Mont-Jean et s'allongeant dans la direction du village de Rougegoutte; en réalité, elle va rejoindre la forêt de la Vaire, plateau qui d'ailleurs est son prolongement fluvio-glaciaire. Indiquée par des hachures sur la carte de l'état-major, notre moraine se reconnaît facilement sur le terrain, d'abord par son relief, et ensuite par son contraste avec le Communal, qui est inculte et en partie marécageux, tandis qu'elle est cultivée en champs et près allant en travers de son dos. A sa naissance, près de la montagne, elle porte deux propriétés de maîtres, dont l'une est connue sous le nom de Château Flach. Les maisons de Vescemont semblent se cacher derrière cette trainée de terres, qui renferme des blocs, rares à la surface, il est vrai, parce qu'on les détruit de plus en plus, mais très nombreux

à une faible profondeur, comme j'ai pu m'en assurer par les tranchées ouvertes pour les fondations d'une maison située route de la Planche-le-Prêtre. Cette route nous fait franchir la nervure, derrière laquelle, à gauche, le terrain s'élargit en un arc-de-cercle où monte un chemin de touristes. En contre-haut aussi bien qu'en contre-bas de la route de la Planche, des gradins se profilent sur le rempart naturel, comme s'il avait été labouré par une charrue gigantesque; ces gradins vont à peu près NE.-SO.

Suivons la route en montant. Après avoir dépassé le kilomètre 4 (borne neuve), voici un nouveau mouvement de terrain, absolument semblable au premier, mais de bien moindre importance: il se forme sur le flanc Est du Mont-Jean, et plus exactement sur le contrefort qui descend au Sud du col de la Planche-le-Prêtre; la route le coupe depuis les environs du kilomètre 4 jusqu'à l'auberge de la Veuve Bazin.

Un peu plus haut, deux autres nervures se détachent encore, l'une en avant, l'autre en arrière de l'auberge Mandler.

En bas, tous ces bourrelets vont rejoindre une masse unique de même nature, puissante et onduleuse, avec laquelle ils se confondent et qui va se dégradant vers le thalweg.

Entre l'auberge Mandler et le restaurant Travers situé plus haut, on a l'impression comme d'un *Zungenbecken* avec, sur la gauche de la route, de petites bosses d'aspect drumlinique.

2. *Moraines médianes* (Suite). — *Comblement de la Louvière.* — *Moraine de fond.*

Un bel amas morainique se laisse facilement étudier à Riervescemont, le long de la route, après la bifurcation du chemin du Chantoiseau, bifurcation marquée par un crucifix. A cet endroit la route du village est bordée par un haut

talus appelé « Gros Meurgi » et composé de moraine de fond renfermant de nombreux galets polis et striés. Les matériaux proviennent tous de la vallée même, et on ne remarque aucun galet de syénite. C'est là que venaient se rencontrer les glaces de la dépression du Chantoiseau et celles du fond de Riervescemont et du Plateau Blaisot; le talus est donc taillé dans la moraine de fond médiane. Les deux rives de la Rosemontoise en amont de ce point sont semés de blocs erratiques de toutes dimensions émergeant du gazon des prés, mais tous originaires de la vallée même.

L'issue du vallon de la Louvière est encombrée de matériaux de transport dont l'ensemble, vu depuis la route, présente les allures d'un cône de déjection. Le ruisseau de la Louvière a découpé cette masse en tronçons dont l'un, celui de la rive droite, s'arrête brusquement le long du cours d'eau qu'il domine d'une vingtaine de mètres, formant une sorte d'arête dirigée N 60° E—S 60° O. Au sommet de cette arête se remarquent plusieurs blocs assez considérables. La disposition particulière de ce terrain pourrait faire penser à une moraine médiane; toutefois il s'agit d'un comblement à l'entrée du vallon, qui était obstruée par les glaces de la vallée principale. Il n'est pas impossible d'ailleurs que la roche en place occupe la base de la butte.

Entre le restaurant Travers et la maison forestière Viellard, à gauche de la route, une coupure fraîche de près de 2 mètres de hauteur montre la disposition du terrain. A la base c'est une masse de couleur jaune qui, au premier abord, peut être prise pour une argile sans cailloux. Mais en y regardant de plus près, il se trouve qu'on est en présence d'une boue renfermant de nombreux galets feldspathiques tellement décomposés qu'ils ont pris une consistance toute semblable à celle de leur entourage argileux. C'est à peine si, en y portant toute son attention, on peut reconnaître les contours des anciens cailloux. Ceux-ci sont friables au point de se laisser couper au couteau: sous la moindre pression de la main, ils tombent en poussière. Tous ces cailloux semblent appartenir à deux espèces de roches: le porphyre du Rosemont

et la Grauwacke; le premier a, en général, conservé ses formes et quelque cohésion; mais la seconde est totalement transformée en argile. A la surface du talus, les cailloux anguleux, quoique très altérés, ont gardé un peu de solidité.

A hauteur de l'auberge Mandler, le terrain est à peu près le même, mais plus riche en cailloux, tous anguleux et décomposés, possédant toutefois encore de la cohésion. Des blocs erratiques plus ou moins arrondis se rencontrent à la base de ce terrain, ainsi que je l'ai constaté dans les fondations du nouveau bâtiment Mandler.

J'ai pu observer aussi la présence de moraine de fond, le long de la route de Riervescemont, entre la maison forestière et la bifurcation précitée: elle est cachée sous un épais manteau d'éboulis récents qui a été toutefois emporté en quelques endroits par l'eau. La différence entre la moraine et les éboulis est frappante, car ces derniers, anguleux, ne sont reliés entre eux que par un peu d'humus sans consistance, tandis que la moraine est argileuse, comprimée, tenace, et se maintient très bien en talus verticaux. Le même fait se constate en plusieurs endroits, à droite de la route forestière allant du pont du Rosemont au Plain-Blaisot.

Difffluence des glaces de la Savoureuse.

Diverses raisons militent en faveur de l'idée de la difffluence des glaces de la Savoureuse par dessus la partie antérieure du Mont-Jean, et il est intéressant de les rappeler brièvement.

L'absence de bourrelets correspondants, sur le flanc Ouest de la Vallée de la Rosemontoise, s'oppose à voir dans les moraines obliques descendant du Mont-Jean des moraines latérales simples de la Rosemontoise; il faut donc les considérer comme des moraines médianes, le long desquelles se

faisait le contact entre les deux glaciers voisins. Or, ces bourrelets, tous situés dans le domaine de la Rosemontoise, constituent la preuve de la diffluence des glaces de la Savoureuse. Cette opinion est confirmée par le fait de la présence de syénite erratique : dans la partie avancée du bassin de Vesce-mont, d'une part, et dans la nappe d'alluvions de la Rose-montoise au Sud de Rougegoutte, d'autre part. Un fait est à relever encore : rive droite, les moraines médianes viennent toutes se confondre, à leur base, dans une seule masse longitudinale de matériaux tassés, masse dont la morphologie extérieure décèle l'œuvre du glacier. De l'autre côté, on chercherait vainement le même phénomène.

La diffluence dont il s'agit n'a pu avoir lieu que pendant la grande extension des glaces, et peut-être encore lors du stade de Giromagny-ville (= Montessaux); car à l'époque du stade du Puix, l'épaisseur de la glace était déjà trop réduite pour avoir pu causer un chevauchement sérieux du Mont-Jean.

Où le contact des deux courants de glace à l'époque de la plus grande extension s'effectuait-il? La question n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire. Suivant toute probabilité, le premier contact a dû se faire à hauteur du col de la Planche-le-Prêtre, ou plus en arrière encore. Par l'effet de la crue incessante, la moraine médiane a été ensuite transportée plus en avant, en plusieurs stades, jusqu'à la propriété Flach, où s'est alors élevé le bourrelet marquant la plus grande extension des deux courants de glace. Puis commença la retraite, qui a dû se faire plus rapidement pour les glaces de la Rosemontoise que pour celles de la Savoureuse plus puissantes et mieux alimentées. Ces dernières, au fur et à mesure du retrait et de l'amoin-drissement des autres, gagnaient du terrain par dessus la crête du Mont-Jean, comme n'étant plus maintenues dans leurs limites précédentes, et ainsi la ligne de contact devait se déplacer à nouveau vers l'arrière, jusqu'au col, où peu à peu les glaces finirent par se séparer pour se cantonner dans leurs bassins respectifs.

Remarques diverses.

Les amas de débris **anguleux** *très décomposés* signalés en avant, à hauteur et en amont de l'auberge Mandler, jusqu'à la maison forestière, ont un caractère tout spécial; ils ne répondent pas au signalement général des moraines vosgiennes. Je n'y ai point remarqué de galets striés. Il convient donc de rechercher leur mode de formation. Pour solutionner le problème nous avons le choix entre deux propositions: moraines superficielles ou éboulis anciens?

Pendant la période de retrait définitif, l'épaisseur des glaces diminuait peu à peu, mettant à découvert des roches surplombantes qui ont pu fournir les éléments anguleux d'une moraine superficielle. Mais la décomposition des fragments pierreux nous dit que ce phénomène ne doit pas dater de la dernière glaciation. Il se serait donc produit à l'époque de retrait de Riss. Toutefois le plus fort volume d'éboulis est peut-être tombé pendant la période interglaciaire Riss-Würm et correspondrait alors, comme formation (non comme équivalent synchronique), aux éboulis récents recouvrant la moraine profonde dans la partie reculée de nos vallées (du Rosemont au Chantoiseau par exemple). Quant à reconnaître s'il y a eu transport sur le dos d'un glacier, la chose est très difficile à défaut d'une bonne roche conductrice comme l'est la syénite du côté de la Savoureuse.

Le long de la route, depuis la Noie jusqu'à l'auberge Mandler et plus haut encore, on remarque, sur les talus à gauche, que tous les cailloux anguleux sont blanchis. Ce phénomène doit être attribué à l'ancienne existence de tourbières, dans les dépressions laissées en arrière des moraines par le recul définitif du glacier. On sait en effet que seule la tourbe est capable de produire cette décoloration caractéristique des pierres feldspathiques.

Un effet du passage de la glace, rive gauche du val de Vescemont, est le modelé particulier du petit col, entre la colline boisée sans nom, s'élevant en face de l'auberge Mandler et la montagne dite Saint-André-Forêt. Ce col est cultivé en nature de pré et porte une maison. Les glaces de la Rosemontoise sont passées par là.

(La suite dans le prochain Bulletin.)

Über ein neues Vorkommen
des
Kutten- oder Mönchsgeiers
in der Schweiz

Vultur monachus (Linné)

von

Gustav Schneider.





Vultur monachus L. ♂ med.
vom Bergr-Oberland (Bärensteinweid)
24. Mai 1912

Über ein neues Vorkommen
des
Kutten- oder Mönchsgeiers
in der Schweiz

Vultur monachus (Linné)

von

Gustav Schneider.

Vautour arrian oder **Vautour moine** der Franzosen,
Avvoltojo nero der Italiener, auch **grauer**,
grosser, brauner Geier, **Ariansgeier**,
Kahlkopf und auch **pyrenäischer**
Adler genannt.

Dies sind so die hauptsächlichsten populären Namen, unter denen dieser Geier in der Schweiz, Deutschland, Frankreich und Italien bekannt ist.

In der ersten Lieferung des „Katalog der Schweiz. Vögel“, der im Auftrag des eidgen. Departements von Dr. Th. Studer und Dr. V. Fatio herausgegeben wird, ist auf p. 20 folgendes über diesen Geier angeführt: „*Vultur monachus* L., Synonym *Vultur cinereus* Vieill., *Gyps cinereus* Bonap. Nur seltene Ausnahmeerscheinung“. Die einzigen Anhaltspunkte über sein Vorkommen in der Schweiz entnehmen wir Schinz, welcher in den Verhandl. der Schweiz. Naturh. Gesellsch. 1848 berichtet, daß ein solcher Vogel bei Pfäfers erlegt worden sei. Stölker führt in seiner Vogelfauna von Appenzell und St.-Gallen p. 173 ein zweites Exemplar an, das

Ende der 40er Jahre bei Sargans geschossen wurde. Bailly in seiner Ornithologie de la Savoie erwähnt auch des accidentellen Vorkommens des Vogels in Savoyen bei Bonneville.

Aus dem Stölkerschen Originalbericht ersehe ich, daß jenes Exemplar ins Museum von Schaffhausen gekommen ist, und in dem „Tierleben der Alpenwelt“ (Elfte Auflage) p. 115 von Fried. v. Tschudi finde ich neben diesen 2 Exemplaren auch noch ein drittes Stück angeführt und zwar ein altes Männchen, das im November 1866 am Fuße des Pilatus erlegt worden sein soll.

Da ich nun letzten Monat in den Besitz eines prachtvollen Exemplares des Kuttengeiers gekommen bin, der letzten Mai im Berner Oberland geschossen worden ist, so dürften nähere Angaben über dieses Stück und seinen genauen Fundort von um so größerem wissenschaftlichen Interesse sein, als die bisherigen Nachrichten über das Auftreten dieses seltenen Vogels in der Schweiz, wie man ja aus den obigen Angaben ersieht, recht dürftig sind.

Bevor ich nun eine Beschreibung des Vogels gebe, will ich zuerst die genauen Umstände anführen, unter denen ich in den Besitz dieses interessanten Stückes gekommen bin.

Am 29. Mai 1912 erhielt ich ein Schreiben datiert: Thalwil, 27. Mai von Herrn Präparator Franz Schönmann, worin mir derselbe wörtlich folgendes schrieb: „In Eile melde Ihnen, daß ich gestern einen Kuttengeier, schönes Exemplar, erhalten habe, der in der Schweiz geschossen worden. Machen Sie Bericht, welch höchsten Preis Sie bezahlen können. Es ist noch nicht sicher, ob derselbe käuflich ist“. Darauf telegraphierte ich sofort, daß ich Käufer sei und nach schriftlichen und mündlichen Verhandlungen und nach Besichtigung des Exemplares, gelang es mir den Geier zu erwerben.

Herrn Franz Schönmann bin ich aber ganz besonders noch zu Dank verpflichtet für die lebenswürdige Überlassung der Korrespondenz, die er mit dem ersten Besitzer und dem Jäger, der den Geier erlegte, geführt hat. Der erste Brief lautet:

Schlüpf Nesselthal Innertkirchen
Berner Oberland, 25. Mai 1912.

Geehrter Herr Franz Schönmann,

Thalwil.

Mitfolgend übersende ich Ihnen ein v. gestern Abend erlegten Steinadler mit der höflichsten Bitte, denselben naturgetreu ausstopfen und sobald als Ihnen möglich. Bitte um Ihren Katalog und Empfangsanzeige, das Tier überlasse Ihnen eine schöne Stellung zu wählen. Wenn kann die Arbeit zirka fertig werden? Auf gütige Bedienung verhoffe und zeichne

Achtungsvoll
M. Streich.

Dieser Brief hat nun Interesse, weil man daraus ersieht, daß der Absender den Vogel gar nicht als Geier erkannt hat, sondern glaubt einen Steinadler (wohl der Größe und braunen Färbung wegen) vor sich zu haben. Herr Franz Schönmann sah aber sofort, daß es sich um keinen Adler, sondern um einen Kuttengeier handelte als er den Vogel in den Händen hielt. Er bemerkt dazu am Briefrand „N. B. Vermeintlicher Steinadler war ein Kuttengeier, Männchen jüngeres Exemplar 24. 5. abends geschossen“.

Der zweite Brief von Herrn Streich datiert den 30. Mai 1912 lautet:

„Ihr Wertes vom 24. ds. ist mir geworden und teile Ihnen mit, daß Ihnen gesandtes Tier am 24. ds. Monats durch Johann Jaggi in Mühlestden Nesselthal Sommerweid erlegt worden ist.“

Diese Nachricht ist auch in ähnlicher Fassung in verschiedene Zeitungen gekommen.

Aber erst der Brief, den der Jäger, der den Geier erlegt hatte, am 7. Juli 1912 selbst an Herrn Schönmann schrieb, gibt genauern und richtigern Aufschluß über den Ort, wo er den Kuttengeier geschossen hat.

Er schreibt darin wörtlich :

„Es ist in der Gemeinde Gadmen und der Ort heißt Bärensteinweid, wo ich ihn geschossen habe. In der Nähe einer Scheune, daß niemand glaube, daß er aus einer Gefangenschaft entronnen ist. In Stein bei Meiringen ist nicht lange vorher auch einer geschossen worden, der hat noch 30 cm mehr Spannweite gehabt. Wo er hingekommen ist, weiß ich nicht“.

Mit Gruß
Johann Jaggi.

Am 28. Juli schreibt er aber auf die nochmalige Anfrage :

„Der andere Geier ist in der Nähe von Meiringen geschossen worden, derselbe ist, wie ich gehört habe, an Albert Immer dem Hans Immer sein Bruder verkauft worden. Er besitzt ein großes Hotel in Meiringen und hat ihn da aufgestellt, wie ich gehört habe“.

Beschreibung.

Vultur monachus (Linné), Männchen med. geschossen am 24. Mai abends auf der Bärensteinweid in der Gemeinde Gadmen durch Jäger Johann Jaggi aus Mühlestdalen Nessental Berner Oberland. Dieser Geier hatte frisch im Fleisch gemessen eine Spannweite der ausgebreiteten Flügel von 2,60 m. Es dürfte ein 2-3-jähriger Vogel sein. Das montierte Exemplar weist von Schnabel- bis Schwanzspitze eine Länge von 114 cm auf, von Schnabelwurzel bis Schwanzspitze 103 cm. Der Schnabel im Bogen von der Spitze bis zur Wachshaut 8 cm und bis zur Stirn 11 cm, von den Mundwinkeln zur Spitze 9 cm. Die Höhe des Schnabels an der höchsten Stelle in der Mitte gemessen 3,3 cm. Kopfänge von Ohr bis Schnabelspitze 15 cm. Die rundlichen Nasenlöcher haben 9 mm. Die Kopfbreite von Ohr zu Ohr ergibt 9 cm.

Der Kopf ist mit kurzem, braunem Flaum bedeckt der vorn kürzer und etwas heller in der Farbe ist und sich am Scheitel kammartig aufrichtet und eine dunklere Nuance hat; dahinter im Nacken ist der Flaum ganz wollig und viel heller. Die Wachshaut am Schnabel ist lila und der ganz nackte Hinterhals bläulich weiß mit einem Stich ins lila spielend. Der Vorderhals ist mit schwärzlichen Haaren dünn besetzt und die wolligen Teile am Unterschnabel zeigen einen Stich ins rötliche. Um das Auge zieht sich ein kahler 4 mm breiter Kreis von weißlicher Farbe und die mit schwarzen Wimpern besetzten Augenlider-Ränder sind rotlila wie auch ein kleiner, direkt über den Augen liegender Streif; dadurch erhält das Gesicht, aus dem die braunen Augen hervorleuchten einen lebhaften Ausdruck. Zügel, Wangen und das offene, ovale Ohr, wie auch das Kinn sind auf leicht flaumigen Grunde mit schwärzlichen Haaren besetzt und unterhalb der Ohrgegend befinden sich jederseits zwei fleckenartige, kahle Stellen, welche die Farbe des nackten Teiles des Halses haben.

Von der Mitte an ist die Unterseite dicht mit schwärzlichen, glatt anliegenden Federn bedeckt, während an der Oberseite des Halses, da, wo die Federn wieder beginnen und denselben kranzartig einfassen, dieselben lang und buschig sind (7 cm). Unterhalb davon treten zwischen den Halsfedern in einer großen herzförmigen Grube, die sich bis zur Brust ausdehnt, und worin der zurückgezogene Hals ruht, weiche, wollige Dunen auf, die von dem büschelartigen, beweglichen Federschmuck, der jederseits die Schultern ziert, in schiefer Richtung überdeckt werden. Diese Federn erreichen hier eine Länge von 12 ½ cm. Die Federn an Brust und Seiten sind lanzettförmig und am schmalsten, verlängern sich aber gegen den Bauch zu immer mehr, wie auch die der Beine gegen das Ende der Hosen breiter und etwas zerschlissen werden. Sämtliche Federn des Unterkörpers sind schwärzlich-tiefbraun, nur die Unterschwanzdeckfedern sind etwas heller, während der Oberleib ein gleichmäßiges Tiefbraun zeigt, das nur am Flügelbug heller gesäumt ist. Sämtliche Federn weisen einen feinen matten Glanz auf. Die Schwingen und

Schwanzfedern sind schwarz mit Kielen von gleicher Färbung, die Unterseite derselben scheint je nach Beleuchtung bräunlich grau mit sammetartigem Glanz überzogen von der sich die schwarzbraunen Unterflügeldeckfedern längs der Arm- und Handschwingen kontrastreich abheben. Die Schwanzfedern sind 38 cm lang. Der Lauf ist vom Knie an 8,3 cm herab befiedert, seine ganze Länge beträgt $14 \frac{1}{2}$ cm und die Füße sind im obern Teil geschildert und im untern geschuppt; sie haben eine helllila Farbe und tragen schwarze Krallen. Die mittlere Zehe ist 10,3 cm lang und mit der äußeren kleinen durch eine kurze Haut verbunden, sie ist 6 cm lang, die Innere mit der großen Kralle 6,2 cm, die Hintere 6 cm, wovon 3 cm auf die Kralle kommen. Diese Maße sind am bereits präparierten Vogel genommen, sodaß sie sich beim frischen Tier an denjenigen Stellen, die der Schrumpfung ausgesetzt sind um ganz wenig erhöhen würden. Im allgemeinen stimmen sie aber ziemlich genau mit den Maßen überein, die im neuen Naumann für diese Art für vollkommen erwachsene Exemplare angegeben sind. (Im Naturhistorischen Museum von Colmar befindet sich ein Exemplar dieser Geierart, das in Frankreich, Clermont (Auvergne) geschossen worden und als adult bezeichnet, aber kleiner und viel heller als das unsere ist.¹

Von diesem Geier sagt er wörtlich: „Er ist einer der größten deutschen Vögel und übertrifft den Seeadler noch. Seine Länge beträgt 108-115 cm, die Flügelbreite (Spannweite) 236 bis 270 cm. Die Flügel sind sehr groß, sie haben erstaunlich lange Armknochen und reichen in der Ruhe liegend mit ihren Spitzen fast bis an das stets verstossene und abgenutzte Ende des zugerundeten, starkkieligen 33-39 cm langen Schwanzes. Das Gewicht des Vogels beträgt 14 bis 22 Pfund“.

Was Naumann betreffs des Schwanzes anführt stimmt vollständig auch bei diesem schweizerischen Exemplar überein. Die Mittelfedern sind die längsten und die nach den Seiten zu nehmen nach und nach etwas an Länge ab und sind am Ende sehr abgenutzt und verstoßen.

¹ Die Färbung des Gefieders scheint demnach im höhern Alter etwas lichter als in der Jugend zu sein.

Beim Kuttengeier scheint letzteres also ganz charakteristisch zu sein und zwar sowohl für junge, wie für alte Vögel die aus der Freiheit stammen. Doch ist dies nicht auf die Geier beschränkt, so erhielt ich z. B. letzten Dezember einen prächtigen Seeadler (*Haliaëtus albicilla* L.) der am 27. Dez. 1911 am Rhein bei Herboldsheim (Amt Emmendingen, Baden) durch Jagdaufseher K. Stehlin geschossen worden war und 2,15 m Spannweite hatte, aber trotz seiner Größe noch das Jugendkleid trug und dessen Schwanzfedern aber noch stärker abgenutzt und verstoßen wie bei dem obigen Geier waren. Gerade bei Raubvögeln findet in der Freiheit ganz naturgemäß eine viel größere Abnutzung der Steuerfedern statt, als dies im allgemeinen bei solchen, die in Gefangenschaft ein ruhiges Dasein führen möglich ist. Ein Blick auf die Raubvögel, die in zoologischen Gärten leben, wird jeden leicht von dem Gesagten überzeugen.

Um nun wieder auf den Geier zurückzukommen, möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß derselbe durch Herrn Franz Schönmann vorzüglich naturgetreu in einer schönen Stellung mit ausgebreiteten Flügeln präpariert worden ist, so daß die imposante Größe des Vogels so recht zur Geltung gelangt. Richtigerweise hat er auch die röhrenförmig gebildete Zunge dabei verwendet und den Schnabel des Vogels halb geöffnet, sodaß sie gut sichtbar ist. Der Magen, den Herr Schönmann in Formol aufbewahrt hatte, war prall gefüllt mit kleinen zirka 2 cm großen Fleischstückchen, dem einige Klumpen Haare (das Gewölle) und ein kleiner Knochensplitter beige-mengt waren und das nach meinen Untersuchungen wohl von einem jungen Murmeltier stammen dürfte, doch ist dies nicht absolut sicher. Naumann bemerkt bezüglich der Nahrung des Kuttengeiers: alles Aas von Tieren, sowohl frisches als faulendes, besonders das von Haartieren ist seine gewöhnliche Speise. Durch eine besondere Einrichtung seines Schnabels ist er in den Stand gesetzt das Fleisch sehr rein von den Knochen abzunagen selbst wenn es schon fest ange-trocknet ist. Und nach den Mitteilungen Lázárs, die Brehm wiedergibt, soll der Kuttengeier auch lebende Tiere ergreifen

und töten und Brehm führt noch an, daß eines der fünf Stück, die von Erzherzog Rudolph von Österreich, Prinz Leopold von Bayern, Graf Bombelles und ihm selbst in der Fruschkagora erlegt worden sind, einer der Geier ein Zisel, ein anderer eine Eidechse in Kropfe hatte. Und nach Bechstein wurde sogar ein Pärchen dieses Geiers auf einem Schafe gefangen, das es niedergestoßen hatte und das sie also wohl lebendig angegriffen haben mußten, etc.

Ferner fand sich als Darmschmarotzer ein Nematode vor und dürfte dies wahrscheinlich die von diesem Geier schon bekannte Spulwurmart *Ascaris depressa* Rud. sein. Mein Freund, Prof. Fuhrmann in Neuchâtel, dem ich als Spezialisten diesen Fund noch einsenden werde, soll dies aber noch genauer untersuchen.

Es ist als ein außerordentlicher günstiger Zufall zu betrachten, daß der für die Schweiz so interessante Vogel gleich und frisch in die Hände eines tüchtigen Präparators gekommen und dadurch nun für die Wissenschaft in schöner Art erhalten geblieben ist.¹

Es sind nun über sechzig Jahre her, seit diese sonst eigentlich südeuropäische Geierart zum ersten Male in der Schweiz konstatiert worden ist, und mehr als 50 Jahre seit dem sicher nachweisbaren Exemplar, das bei Sargans erlegt worden ist. Bei uns ist er bis jetzt in der Ost- und mittleren Schweiz und neuerdings im Berner Oberland beobachtet worden und zwar letzteres im Monat Mai 1912 während das vom Pilatusgebiet von Tschudi erwähnte Stück im November 1866 also vor 46 Jahren geschossen worden ist. Über dasselbe konnte ich aber nirgends genauere Angaben finden. Wie bekannt ist der Kuttengeier sonst hauptsächlich in Ungarn, in den Donautiefländern, der europäischen Türkei und Dalmatien zu Hause. Brutvogel ist er in den Pyrenäen, Spanien, namentl. Andalusien, Portugal, Sardinien und Griechenland. Auch in Frankreich kommt er auf

¹ Dies schweizerische Exemplar des Kuttengeiers ist in Besitz des „Musée d'Histoire naturelle de Neuchâtel“ gekommen.

seinen Wanderungen in der Provence, Languedoc und an den Rhonemündungen vor, ist auch schon wiederholt im nördlichen Deutschland, in Ostpreußen, Schleswig-Holstein, Oldenburg und Sachsen erlegt worden. Weiterhin ist er in Algerien und einem großen Teil von Asien, dem Himalaya und von Indien bis nach China verbreitet.

Das Neuerscheinen des Kuttengeiers in der Schweiz nach so langer Zeit, läßt den Schluß zu, daß auch wieder einmal der Lämmergeier, der seit dem Jahre 1887 in der Schweiz nicht mehr beobachtet worden und nun bei uns als ausgestorben gilt, wieder vorkommen könnte. Aber wenn auch dies wirklich der Fall sein sollte, so würde derselbe, unzweifelhaft, wie er sich vor den Menschen blicken lassen würde, unnachsichtlich verfolgt und geschossen, gefangen oder mittels Gift erbeutet werden!

So ist es ja jetzt leider auch dem Kuttengeier-Pärchen ergangen, kaum da, wurde es schon abgeschossen.

Wie ich nachträglich erfahren habe, soll das bei Meiringen erlegte Stück momentan noch bei einem Herrn Präparator Odermatt in Stans stehen und eine Flügelspannweite von 2,80 m aufweisen, aber auch ein Männchen sein, doch dürfte hier wohl ein Irrtum vorliegen, denn schon nach der Größe zu schließen scheint es ein Weibchen zu sein, da dieselben bekanntlich bei den Raubvögeln im allgemeinen immer etwas größer sind.¹ Auch ist anzunehmen, daß es ein Pärchen war das in die Gegend gekommen ist. Dieser Kuttengeier soll Herrn Hans Immer, Hotelier, Engstlealp Brünig, gehören. Wenn nun so seltene Vogelarten unsere Alpenregion erfreulicherweise besuchen, und ganz besonders Vögel von der Größe des Kuttengeiers und des Lämmergeiers, so fallen sie auch in höchster Höhe schwebend oder auf Felsen oder Bäumen sitzend jedermann in den betreffenden Gegenden meistens gleich auf und sind dann auch schon so gut wie

¹ Naumann bemerkt über den Kuttengeier: „Weibchen gewöhnlich etwas größer und dunkler von Farbe als das Männchen“.

verloren, denn es fehlt leider nie an Leuten, die dann die Verfolgung eines solchen Riesenvogels aufnehmen und alles daran setzen, bis sie ihr Ziel erreicht haben.

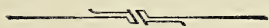
Hier könnte nur die schweizerische Naturschutzkommission Mittel und Wege finden, um die Ausrottung in einzelnen Fällen hier und da zu verhindern und damit wäre wenigstens etwas gewonnen.

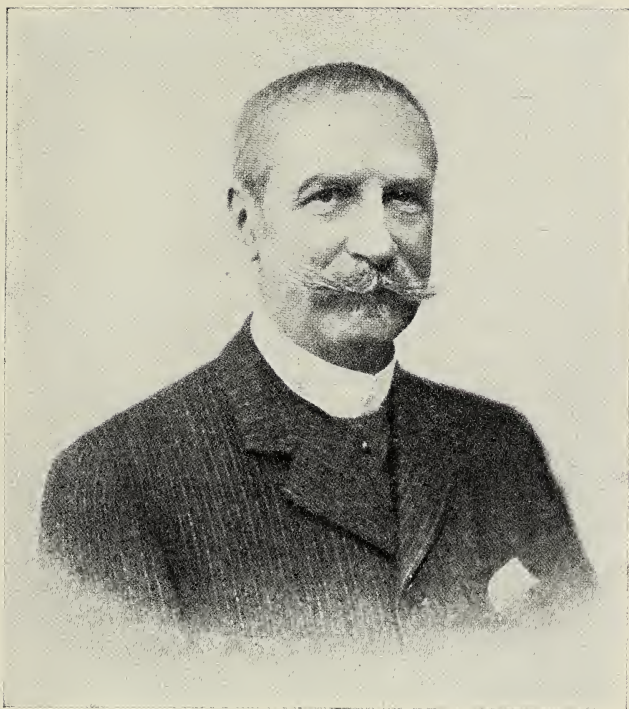
Ein guter Anfang ist ja auch gemacht worden, durch die Gründung des schweiz. Nationalparks im Cluozatal und die Schaffung verschiedener Reservationen, wo die Tier- und Pflanzenwelt soweit als möglich vor der Vernichtung geschützt ist. Allein die Gefahr ist damit für Vögel, welche oft weite Gebiete nach Nahrung absuchen, nicht viel geringer geworden und es könnten wohl nur strengste Verbote mit sehr hohen Strafen, die für die ganze Schweiz Gültigkeit haben müßten, den Abschuß oder überhaupt das Töten von solchen Vögeln verhindern. In diese Schutzbestimmungen müßte aber unbedingt auch der Steinadler, der jetzt noch viel zu häufig erlegt wird mit dabei berücksichtigt werden, denn die Unterschiede, namentlich aus der Ferne, zwischen Kuttengeier und Adler sind von Laien (und solche sind es ja meist, welche die Vögel schießen) gar nicht zu erkennen. Es wird eben jeder große Vogel, besonders wenn er noch wie obige Geierart braun ist, als Adler geschossen. Den Beweis dafür habe ich ja Anfangs meines Artikels schwarz auf weiß angeführt.

Aber auch ganz abgesehen davon gehört die prächtige Zierde der Alpen, wie sie im Steinadler verkörpert ist, unbedingt geschützt. Man bezahle lieber denen, wie es ja jetzt schon teilweise geschieht, die vielleicht hie und da einmal durch solche Vögel Schaden erleiden, indem sie eine junge Ziege oder ein Schäfchen rauben, eine angemessene Entschädigung und erhalte sich dafür diesen königlichen Vogel der Alpengebiete, der ja unzweifelhaft gerade so wie die Flora auch einen schönen und interessanten Anziehungspunkt für die Fremden bildet, die Sommer und Winter zur Erholung und Freude die Schweiz besuchen.

Und gerade auch die Hoteliers, die ja den größten Nutzen von einem großen Fremdenverkehr haben und die auch meistens mit all den Bergführern und Jägern der Alpengebiete persönlich bekannt sind, könnten dahin wirken, daß diese Vögel den nötigen Schutz von Seite der Menschen finde, denn gerade sie erhalten gewöhnlich zuerst vom Neuaufsuchen seltener Tiererscheinungen oder Anlage oder Bezug von Horsten Kenntnis. Ein Zirkular der Schweiz. Naturschutzkommission an sämtliche Hoteliers der Alpengebiete gerichtet, könnte, bevor die offiziellen Kantonsverbote, die man für die erwähnten Vögel anstreben sollte, wohl schon viel nützen!

Sollten aber solche Raubvögel in manchen Gebieten zu zahlreich werden oder zuviel Schaden anrichten, so muß natürlich deren Abschluß ohne weiteres gestattet werden, wie dies ja kürzlich bei dem Adlerpaar im Muotatal, das Junge im Horste hatte, der Fall war, das eben in seinen Raubzügen von niemanden belästigt wurde, immer frecher geworden sein soll und schließlich sogar einen Angriff auf einen Knaben gewagt habe. Es läßt sich ja nicht leugnen, daß der Steinadler, besonders wenn er Junge hat, auch wohl Kindern gefährlich werden kann. Tschudi schreibt darüber: „Man hat oft bestritten, ob die Steinadler auch auf Kinder stoßen. So selten dies auch geschehen mag, so ist doch der Vogel mutig und stark genug dazu und wenigstens ein verbürgtes Beispiel haben wir aus Graubünden dafür. Dort in einem Bergdorfe schoß ein Steinadler auf ein zweijähriges Kind und trug es weg“. Naumann führt diesen Fall auch an und erwähnt, daß sich der betreffende Adler nach den Angaben von Dr. Schinz in Zürich im Besitz eines Herrn Ziegler, von dem er diese Mitteilung hatte, in Winterthur befinde. Bei der großen Verbreitung, die der Steinadler hat (ganz Europa, das nördliche Asien und Amerika), liegen doch keine andern Fälle von Menschenraub durch Steinadler vor, und daraus darf man den Schluß ziehen, daß es sich dabei eben nur um äußerst seltene Ausnahmen handelt, die keinen Grund bilden dürfen, diesen lebendigen herrlichen Schmuck der Alpen auszurotten.





MATHIEU MIEG

1849—1911

NOTICE BIOGRAPHIQUE

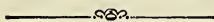
SUR

MATHIEU MIEG

1849 — 1911

PAR

M. ÉMILE DE BARY



NOTICE BIOGRAPHIQUE

SUR

MATHIEU MIEG¹

1849—1911

PAR

M. ÉMILE DE BARY.

MATHIEU MIEG, né à Mulhouse le 14 Novembre 1849, était issu d'une vieille famille de cette cité.

Après avoir fait des études complètes à l'École professionnelle, il fut placé par son père comme volontaire dans une importante fabrique de drap à Verviers en Belgique.

Quand la guerre éclata en 1870, il fut incorporé, comme ses contemporains mulhousiens, dans le 4^e bataillon de la Mobile du Haut-Rhin et désigné pour servir dans les bureaux de l'administration militaire à Belfort. Il connut tous les

¹ La conscience et le dévouement sans bornes apportés par Mathieu Mieg dans l'exercice des nombreuses fonctions qu'il a remplies au cours de sa trop courte existence et la valeur de ses travaux scientifiques ont fait regretter vivement sa mort.

Des discours prononcés à l'occasion de ses funérailles et des biographies très complètes publiées dans le bulletin de la Société industrielle, dans celui du Musée historique de Mulhouse et dans les Actes de la Société d'Histoire Naturelle de Bâle ont donné sur l'activité de Mathieu Mieg des renseignements circonstanciés.

Chargé par le Comité de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar d'écrire pour son bulletin une notice biographique sur Mathieu Mieg, que le Comité avait compté au nombre de ses membres, je n'ai cru pouvoir mieux faire que de m'inspirer largement des documents indiqués.

dangers d'un siège qui dura plus de cent jours, mais il eut la satisfaction de faire partie de la colonne qui sortit de Belfort avec les honneurs de la guerre, lors de la reddition conditionnelle de cette forteresse.

Après un voyage d'études techniques en Angleterre, Mathieu Mieg entra dans la maison de son père dont il devint l'associé en 1872. A la suite de conditions défavorables amenées par l'annexion, l'industrie des draps périclita au point de nécessiter en 1876 la liquidation de la maison, après une existence de plus de deux siècles : la fondation de l'établissement Mieg remontait en effet à 1661, époque où il avait eu pour créateur un Mathieu Mieg, originaire de Bâle.

L'essai de fabrication d'un article spécial de tapis ne réussit pas et Mathieu Mieg se décida à renoncer à l'industrie pour se consacrer à ses études favorites : la géologie en général, la paléontologie, l'archéologie préhistorique et l'histoire de sa ville natale.

Mais ces études ne suffisaient pas à un caractère comme celui de notre collègue. A Mulhouse, il avait constamment devant les yeux les difficultés d'existence des classes laborieuses, et une âme bonne et compatissante comme la sienne devait éprouver le désir de les combattre.

C'est à ce titre qu'il fut appelé à la présidence d'un des plus importants patronages de la ville de Mulhouse et qu'il remplaça Edouard Doll, après sa mort, à la tête du Comité des Colonies de vacances, œuvre à laquelle il sut donner un développement considérable.

Membre de plusieurs autres comités de charité et de bienfaisance, il payait partout de sa personne et rendait les plus grands services par ses conseils et son travail.

La Société Industrielle surtout offrit un vaste champ à l'activité de Mathieu Mieg ; nous ne pouvons en indiquer tous les effets : qu'il nous suffise de dire qu'il fut secrétaire du comité d'histoire naturelle, après le décès du Dr Koechlin, et qu'il remplit longtemps les fonctions d'économe. Il était, de plus, membre du Conseil d'administration, du comité

d'utilité publique et en général de toutes les commissions chargées d'étudier des questions sortant du cadre des divers comités.

Pendant 40 ans, il s'occupa avec le plus grand zèle des Musées, et durant les derniers mois de sa vie, il voua ses soins à l'agrandissement du Musée d'histoire naturelle, en y adjoignant une salle où se trouvent groupées la faune et la flore d'Alsace. Le nom de Mathieu Mieg a été donné à cette salle par la Société Industrielle, en témoignage de reconnaissance.

Indiquons ici quelques publications ne rentrant pas dans le cadre de ses études préférées.

Nombreuses biographies, entre autres celles de Joseph Delbos et du Dr Eugène Koechlin.

Notes biographiques sur le chroniqueur Mathieu Mieg; sur le bourgmestre Jean-Henri Dollfus; sur quatre Mulhousiens qui combattirent le 10 Août 1792 dans les rangs des Gardes suisses; et enfin son grand travail, le tableau généalogique de la famille Mieg.

Mais avant de parler avec quelques détails des travaux scientifiques de notre ancien collègue, je ne puis résister au plaisir de citer un charmant passage de l'excellente notice que M. Wehrlin lui a consacrée.

«Habitant, lorsqu'il était enfant, la maison paternelle située au coin de la rue des Maréchaux et de la rue du Temple, il fréquentait les écoles de la Porte-Jeune. Le jeudi après-midi, on se réunissait dans la cour de la fabrique Dollfus-Dettwiller et, quand le temps était beau, on se dirigeait vers la Dentsch, qui, il y a cinquante ans, était la promenade favorite des enfants, promenade autorisée par les parents, car elle offrait toutes les garanties de sécurité. Après avoir dépassé la fabrique d'indiennes de Katz frères et longé les rames des drapiers, situées entre le Walkenbach et le Tränkbach, on arrivait à la propriété Joseph Koechlin-Schlumberger dont la porte était toujours grande ouverte. En la traversant, on passait sous les fenêtres du cabinet où travaillait le savant géologue et on s'arrêtait un instant pour jeter un coup d'œil

sur la belle collection de pierres et de pétrifications qui occupait plusieurs chambres du rez-de-chaussée d'un long bâtiment à fenêtres basses. Les enfants regardaient avec admiration cette collection qui leur paraissait prodigieuse, et Mathieu Mieg était fier de pouvoir signaler les pièces rares qu'il connaissait, car il avait parfois accès au sanctuaire. Joseph Koechlin avait remarqué l'intérêt du jeune garçon pour la géologie et se plaisait à développer ses dispositions naturelles. »

Qu'il me soit permis d'ajouter ici un souvenir personnel.

En 1863, Joseph Koechlin avait bien voulu me confier la révision, pour les environs de Guebwiller, de la carte géologique du Haut-Rhin à laquelle il travaillait alors.

Cette collaboration, outre une correspondance suivie, amenait de temps à autre des visites à Mulhouse. Au cours de l'une d'elles, Joseph Koechlin m'avait exprimé l'espoir que Mathieu Mieg serait un jour son successeur comme géologue. La suite a prouvé que le vieux savant mulhousien avait vu juste.

Si Mathieu Mieg a puisé dans son contact avec Koechlin-Schlunberger le goût des sciences, c'est le Dr Delbos, professeur d'histoire naturelle à Mulhouse jusqu'en 1870 et géologue distingué, qui a sans doute contribué à son développement. Plus tard seulement, notre collègue, sentant le besoin d'affermir ses connaissances, étendit le cercle de ses relations scientifiques et ne craignit pas de suivre le cours de géologie du professeur Schmidt, à l'université de Bâle, à un âge où l'on ne s'assoit plus guère sur les bancs de l'École.

Sous ce rapport, sa rencontre avec le Dr Bleicher eut sur Mathieu Mieg une influence prépondérante, ainsi qu'il le laisse pressentir dans la notice bibliographique qu'il lui a consacrée dans le Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar.

« C'est pendant les vacances de l'année 1878, lors d'une excursion à la grotte d'Oberlarg, récemment découverte, que

je fus pour la première fois mis en relation avec le Dr Bleicher. Serré dans sa redingote, le ruban rouge à la boutonnrière, le regard vif sous son binocle ; il avait conservé de son passage à l'armée — il était alors médecin-major de 1^{re} classe hors-cadre — l'allure d'un officier. Je fus immédiatement séduit par cette nature franche et sympathique, cet esprit clair et original, et de cette première rencontre sont nés des rapports scientifiques qui bientôt se sont complétés par une réelle amitié. »

Notre collègue Mieg se mit à explorer en premier lieu les Vosges et le Sundgau, en quête de faits nouveaux à signaler. Ses recherches furent bientôt couronnées de succès.

La question de la subdivision du terrain de transition des Vosges présente de grandes difficultés, et l'on peut dire, à l'heure actuelle encore, qu'elle n'est pas entièrement résolue. Cependant un grand pas a été fait dans cette voie : il est dû à l'esprit d'observation de Mathieu Mieg. Presque en même temps que Keller, l'éminent ingénieur des mines, dont il ignorait la découverte, Mieg trouvait le gisement à fossiles marins de Bourbach-le-Haut. Dans la biographie du Dr Bleicher, parue dans le Bulletin de notre Société¹, il attribue avec modestie tout le mérite de la découverte à celui qui fut son collaborateur ; mais à la vérité c'est le géologue mulhousien qui a signalé le gisement si intéressant au Dr Bleicher. Il en résulta une étude sérieuse du carbonifère inférieur des Vosges méridionales, suivie de trois communications à l'Académie des Sciences². Dans leur note du 2 janvier 1883, les auteurs (Bleicher et Mieg) relevaient, en substance ceci : « . . . le terrain carbonifère ancien d'Alsace apparaît actuellement comme un ensemble de couches d'une épaisseur considérable, pénétré ou non de roches éruptives, mélaphyres³, porphyres, minettes. Aux mélaphyres sont associés des schistes et des grauwackes à fossiles marins et terrestres ».

¹ Nouvelle série t. VI 1901—02, p. 174.

² 13 février 1882 ; 26 juin 1882 ; 2 janvier 1883.

³ Dénommés depuis lors porphyres labradoriques ou porphyres diabasiques, le terme de mélaphyre étant réservé à une autre série de roches (N. de la R.).

« Les porphyres apparaissent plus tard : la minette paraît les remplacer dans le Nord-Est de la chaîne ».

La base de ce terrain carbonifère ainsi compris est pénétrée de filonnets métallifères.

« Au point de vue paléontologique comme au point de vue minéralogique, il peut se subdiviser en deux séries : une série inférieure aux porphyres, qui ne contient en général ni grès, ni poudingues, et qui se caractérise par une faune marine appartenant aux horizons les plus élevés du carbonifère marin ; une série supérieure aux porphyres, riche en poudingues, en grès métamorphiques, en grauweekes, moins riche en schistes, ne contenant plus aucune trace de fossiles marins, mais des plantes nombreuses de la flore du *culm* ».

A la suite d'une publication de M. G. Meyer¹, les mêmes auteurs eurent l'occasion de préciser leurs vues sur la question à propos d'un désaccord stratigraphique entre eux et le géologue de Strasbourg. Ils formulèrent ainsi qu'il suit le résultat de leurs recherches :

« Pour nous, au-dessus des mélaphyres, se développent deux étages de grauweeke absolument différents :

1° un étage inférieur, caractérisé par des dépôts marins, *tous du même âge*, et qui doivent être rapportés à l'horizon de Visé. Ces dépôts marins encore rares dans la zone inférieure des wackes mélaphyriques, abondent dans les zones moyenne et supérieure (schisteuse ou de grauweeke métamorphique), où ils sont mélangés de plantes. Ces dernières deviennent prépondérantes dans la zone supérieure.

2° Un étage supérieur ou *Culm vrai*, caractérisé par des dépôts essentiellement terrestres (grauweekes bleues et schistes avec plantes) recouverts en certains points par des brèches ou des conglomérats non fossilifères ».

Cette manière de voir, encore admise actuellement dans son ensemble, a été confirmée par les publications d'autres géologues.

¹ G. Meyer, Beitrag zur Kenntnis des Culm in den südl. Vogesen. Abhandl. zur geologischen Spezialkarte von Elsass-Lothringen. 1884.

Pour faciliter la visite des endroits fossilifères du carbonifère marin des environs de Bourbach, Mathieu Mieg fit paraître dans la « Feuille des jeunes naturalistes » (1893), des itinéraires très circonstanciés.

Puisque nous en sommes au carbonifère, disons que Mathieu Mieg s'est occupé d'une manière approfondie de la géologie stratigraphique et tectonique du bassin houiller de Ronchamp, qu'il était parvenu à connaître à fond, ce qui lui permit, en 1897, de conduire avec sûreté dans ce bassin, la Société géologique de France, dont il faisait partie depuis longtemps, et d'écrire le compte-rendu de cette excursion dans le bulletin de cette Société (3 septembre 1897). Le fonçage du puits Arthur de Buyer, à Clairgoutte, lui fournit également l'occasion d'une publication dans le même Bulletin, sur la coupe, la tectonique et la lithologie des terrains traversés. Éclairant ses constatations à la lumière de la théorie de M. Fayol, l'auteur arriva à des résultats très intéressants sur la direction des courants qui ont dû amener dans le bassin de Ronchamp quantité de roches et de matières végétales : elles viendraient de terres basses émergées entre les Vosges, les Ardennes et le Morvan.

Le lias et la série oolithique de la Basse-Alsace furent aussi pour lui l'objet de recherches, qui eurent pour résultat d'établir le parallélisme des couches à poissons avec celles à *Posidonomya Bronni*.

Les travaux de sondage entrepris à plusieurs reprises, dans les environs de Mulhouse, pour la recherche d'eau potable, ainsi que les carrières très importantes ouvertes dans le voisinage de cette ville, devaient attirer nécessairement l'attention de notre collègue sur les terrains tertiaires de la Haute-Alsace. Or, là encore, il se trouva en présence de problèmes extrêmement difficiles à résoudre, car la stratigraphie tertiaire du bassin du Rhin est des plus délicates, en raison du faible découvert et de l'éparpillement des affleurements visibles. Tout d'abord, il put établir, à la faveur de sondages à Dornach, que le calcaire à mélanies, dont l'âge était douteux, repose sur des marnes gypseuses au Hasen-

rain et à Dornach. Une mâchoire inférieure de paléotherium medium découverte dans le même terrain, autrefois considéré comme éocène, et la constatation faite par lui, d'une succession ininterrompue existant entre le calcaire à mélanies et des marnes gréseuses riches en débris de plantes, qui appartiennent à l'oligocène, permirent de ranger la formation dans ce dernier âge, comme l'avaient déjà proposé Sandberger et Kilian. C'est aussi Mathieu Mieg qui a apporté toute la précision désirable dans la caractéristique de l'espèce *Melania Laurae*, confondue souvent avec *Mel. Escheri* et *Mel. Nystii*. Puis il découvre les grès à plantes de Dornach, appartenant, selon toute probabilité, à l'horizon des grès à Meletta et à plantes de Habsheim (base des sables de Fontainebleau). Ces investigations donnèrent lieu à plusieurs publications — en collaboration avec le Dr Bleicher et M. Fliche, de Nancy — dans les Bull. de la Soc. Géol. de France 1890-91-92.

En 1894 Mathieu Mieg résuma dans une conférence faite à la Société Industrielle et publiée sous le titre de « Mulhouse et le Sundgau avant l'histoire », sous une forme claire et accessible au grand public, ses nombreuses observations sur la question.

Les résultats obtenus en Alsace portèrent Mathieu Mieg à poursuivre ses recherches sur la rive badoise, et bientôt il y découvrit des affleurements des mêmes assises oligocènes. Elles donnèrent à l'infatigable et tenace chercheur qu'était notre collègue, une merveilleuse série de fossiles, notamment d'insectes, dont la plupart sont encore inédits et mériteraient d'être étudiés et publiés en une monographie complète, monographie qui ferait connaître d'une manière beaucoup plus précise les circonstances de climat et de sédimentation ayant présidé au dépôt du « *plattiger Steinmergel* ». De plus, les constatations de Mathieu Mieg concernant les schistes à poissons de la rive droite du Rhin (Bamlach, Huttingen) permirent de rectifier les idées encore en cours jusque là, sur la stratigraphie des terrains tertiaires, en démontrant que les schistes à poissons sont postérieurs au profil mis à découvert près de Kleinkembs.

Comme bien on pense, les sondages faits en vue de la recherche des sels de potasse dans les environs de Mulhouse, ont vivement intéressé notre géologue. Avec M. Vogt il publia, en 1908, dans le Bull. de la Soc. Ind. de Mulhouse, une « note » avec une carte du bassin oligocène à potasse, et un tableau synoptique des résultats de divers sondages à Wittelsheim, Ensisheim et Réguisheim.

Mathieu Mieg a signalé aussi le résultat de la découverte faite par lui, près de Hammerstein (Bade), d'un terrain qu'il attribuait au Miocène, en se basant sur certains fossiles; il en conclut que la mer helvétique avait pu pénétrer jusque dans le bassin du Haut-Rhin. Quoique les fossiles en question doivent être considérés aujourd'hui comme suspects¹, la découverte de Mieg n'en demeure pas moins intéressante, et la question de l'âge du gisement en question reste ouverte. En effet, d'après M. le Dr Stehlin, de Bâle, le grès de Hammerstein est postérieur à l'oligocène, qu'il recouvre en discordance de stratification, et plus ancien que le loess. Il occupe à l'égard de l'oligocène la même situation que le miocène du bassin de Delémont, et jusqu'à plus ample informé, on peut le considérer comme appartenant à la série miocène.

On voit par ce court exposé les grands progrès auxquels la connaissance des terrains tertiaires d'Alsace et du duché de Baden est redevable à Mathieu Mieg.

Nous ne terminerons pas cette partie de notre travail sans signaler sa dernière publication « Note sur les mines de Badenwiller » où se retrouvent ses qualités d'observation.

Dans le domaine de la préhistoire, l'activité de notre collègue n'a pas été moindre. Il aimait passionnément son pays; aussi l'origine et l'industrie primitive de l'homme, en Alsace, ne pouvaient le laisser indifférent: c'est dire qu'il prêta aux recherches préhistoriques toute son attention. MM. les Drs Bleicher et Faudel ont trouvé, dans sa précieuse collection, de nombreux objets qu'ils ont décrits dans leurs

¹ Voir *Eclogæ geologicae Helvetiae* vol. XI n° 6, février-1912.

« Matériaux pour une étude préhistorique de l'Alsace ». Il découvrit et étudia les stations paléolithiques (oziliennes) des grottes d'Istein. Ces stations ont disparu en grande partie depuis lors, et elles auraient été perdues pour la science si Mieg ne les avait pas explorées préalablement.

Mathieu Mieg était entré dans notre Société d'histoire naturelle en 1880 ; à la suite du décès du Dr Faudel, il fut élu membre du Comité, fonctions qu'il a conservées jusqu'à sa mort.

Il n'a publié dans notre bulletin que deux travaux.

Le premier est une suite de la liste des objets préhistoriques étudiés par les auteurs des matériaux pour une étude préhistorique de l'Alsace (MM. les Drs Bleicher et Faudel).

Le second une biographie du Dr Bleicher. Mathieu Mieg était tout indiqué pour entreprendre pareille œuvre : personne mieux que lui ne connaissait le savant professeur de Nancy, qu'il avait appris à apprécier à sa juste valeur à l'occasion d'une collaboration de dix-neuf années. Il n'est pas étonnant, dans ces conditions, que cette biographie respire une vive admiration pour Bleicher, auquel il attribue modestement la grosse part des travaux publiés en commun, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

C'est qu'en effet la modestie était la caractéristique de Mathieu Mieg. Celui qui l'approchait pour la première fois ne pouvait se douter des connaissances multiples qu'il possédait. A la longue seulement, et surtout à l'occasion d'excursions géologiques faites en commun, Mathieu Mieg sortait de sa réserve, et l'on arrivait alors à se rendre compte de cette érudition scientifique dont on trouve la trace dans ses publications.

Cette modestie l'amenait à se méfier de lui-même : jamais il n'a avancé un fait à la légère et sans l'avoir sérieusement contrôlé avant de le publier. Ses nombreux travaux, toujours clairs, précis et substantiels, en fournissent la preuve.

La Société d'Histoire Naturelle de Colmar conservera fidèlement le souvenir du savant aimable et bienveillant qu'elle a eu l'honneur de compter au nombre de ses membres.



Worte der Erinnerung

an

MATHIEU MIEG.

Eines Ihrer geschätztesten Mitglieder, Herr Mathieu Mieg, ist in der Sylvesternacht durch eine rapid verlaufene Pneumonie mitten aus einem reichen Wirkungskreis dahingerafft worden. Und wenn ich es auch einer berufeneren Seite überlassen muß seine vielseitige Tätigkeit gebührend zu würdigen, so drängt es mich, wenigstens einige Worte der Erinnerung zu sagen.

Mathieu Mieg wurde am 14. November 1849 zu Mülhausen geboren und war ein Nachkomme jener angesehenen elsässischen Fabrikantenfamilie, deren Stammvater 1661 von Basel nach Mülhausen ausgewandert war.

Er besuchte die Schulen von Belfort und machte daselbst seine Studien. Von 1872—1876 war er Chef des Hauses Mathieu Mieg & fils und nach Auflösung der Firma widmete sich Mathieu Mieg gemeinnützigen Einrichtungen, sowie aber namentlich auch wissenschaftlichen Arbeiten, speziell geologischer Art.¹

Seit 40 Jahren gehörte er der Industriellen Gesellschaft an, er war der Leiter und Berater von verschiedenen Museen

¹ Welche inzwischen in dem von Herrn Dr N. G. Stehlin verfaßten Nachruf Mathieu Mieg-Kroh eingehend gewürdigt worden sind. Band XXII der Naturforsch. Gesellsch. Basel.

der Gesellschaft und deren Haupt in wissenschaftlicher Beziehung. Stets war sein Streben dahin gerichtet, alle ihm mit der Zeit immer mehr zugewiesenen Ehrenämter voll und ganz auszufüllen, selten oder nie versäumte er ohne triftigen Grund die Sitzungen.

Als Geologe und Sammler hat er sich durch seine zahlreichen gediegenen Arbeiten, die er in in- und ausländischen Zeitschriften publiziert hat, sowie namentlich auch durch seine Entdeckungen von prähistorischen Stationen im Elsaß und der Umgebung einen ausgezeichneten Ruf erworben.

Noch vor Kurzem hat er in den Berichten der Industriellen Gesellschaft über die Bohrergergebnisse zur Auffindung der Kalisalze bei Wittelsheim mit Herrn Joseph Vogt zusammen eine Arbeit veröffentlicht, die für Fachleute von großem Interesse war. Eine eingehende, in französischer Sprache verfaßte Biographie, unter besonderer Würdigung seiner wissenschaftlichen Leistungen von Herrn E. de Bary, eines intimen Freundes des Verstorbenen, steht noch zu erwarten.^{1 2 3}

Aber neben seinem Lieblingsfach der Geologie und Prähistorie, dem er, wie sein von ihm hochgeschätzter Freund H. Professor Bleicher, aus ganzer Seele anhing, hatte er dem Naturhistorischen Museum von Mülhausen seine Haupttätigkeit und sein ganzes Interesse geschenkt. Was er hier in rastloser Arbeit seit mehr als 30 Jahren geschaffen, und mit welchem Talent er gewirkt hat, davon legt der jetzige Zustand des Museums ein beredtes und glänzendes Zeugnis ab. Unablässig hat Mathieu Mieg an der Verschönerung und Vergrößerung der Museumssammlungen gearbeitet. Sein Hauptwunsch war, eine besondere Abteilung zu schaffen worin die Fauna,

¹ Auch verweise ich auf die seither erschienene Notice Biographique sur Mathieu Mieg par M. Alphonse Wehrlin im Bulletin de la Société Industr. de Mulhouse, octobre 1911.

² Discours prononcé aux obsèques de Monsieur Mathieu Mieg par M. Theodor Schlumberger, vice-président de la Société Industrielle, et par Paul Favre-Bourcart au nom des Colonies de vacances.

³ Mathieu Mieg-Kroh 1849-1911, par Ernest Meininger, vice-président du Comité d'administration du Musée Historique de Mulhouse.

Flora und Petrefakten der Heimat zur Aufstellung kommen sollten; mit einem wahren Feuereifer hat er jahrelang darauf hingearbeitet, dies Ziel zu erreichen, ihm speziell verdankt man den neuen Saal, der jetzt seinen Namen trägt, und welcher die Lokalsammlung enthält, mit dessen Einrichtung er sich in den letzten zwei Jahren die größte Mühe gegeben hat. Ganz kurz vor seinem Tode hat er glücklicherweise noch die Freude erlebt, das mit so vielen Schwierigkeiten begonnene Werk in seinen Hauptzügen vollendet zu sehen, und das lebhafteste Interesse, das von allen Schichten der Bevölkerung demselben entgegengebracht wurde, wahrzunehmen. In hochherziger Weise hat er sein Interesse für die elsässische Sammlung auch durch die Tat bewiesen, indem er, als der vorhandene Kredit zur Anschaffung eines der geplanten großen Spiegelglasschränke nicht reichte, aus seinen eigenen Mitteln einen solchen stiftete, wie er auch in der geologischen Collection manches schöne fehlende Exemplar seiner Privatsammlung entnahm und, ohne etwas davon zu erwähnen, damit ergänzte.

Sein Hauptzweck war, das Museum lehrreich und nutzbringend für das Publikum und namentlich für die Jugend zu machen, damit es seinen erzieherischen Zweck voll zu erfüllen vermöge und eine naturwissenschaftliche Bildungsstätte mit spezieller Berücksichtigung der heimatlichen Verhältnisse werde. Und dankbar hat er es immer anerkannt, daß ihn das Comité für Naturgeschichte, dessen Sekretär er war, nach Kräften in seinen idealen Bestrebungen unterstützt hat. Bei all seinen Arbeiten war Mathieu Miege von einer peinlichen Genauigkeit und erwartete deshalb solche auch von seinen Mitarbeitern, aber dabei war er von größter Liebenswürdigkeit, die ihm die Sympathien aller die mit ihm in näherem Verkehr standen sicherte. Neuen Ideen oder Anregungen gegenüber zeigte er sich weitblickend, sofern er von deren Richtigkeit überzeugt war und verwandte sich dann auch mit Eifer dafür.

Sein Wissen auf den verschiedenen Gebieten war hervorragend und dementsprechend mutete er seiner Arbeitskraft auch große Leistungen zu.

So lag ihm außer dem naturhistorischen auch noch die Verwaltung des historischen Museums ob, die ihm von der Stadt übertragen worden war, außerdem war er Präsident der Ferienkolonie und bei Gründungen anderer philanthropischer Einrichtungen wie z. B. der Union home stand er immer in erster Reihe.

Daß seine ohnehin nicht starke Gesundheit derartigen fortgesetzten Anstrengungen nicht mehr lange Stand halten konnte, fühlte er wohl selbst, deshalb plante er dieses Frühjahr einige Wochen an der Riviera zuzubringen um sich zu erholen, aber noch am 20. letzten Monats hatte er eine Sitzung des Comité für Naturgeschichte und Ethnographie einberufen und geleitet, obwohl er sich bereits unwohl fühlte und per Wagen zur Sitzung kommen mußte.

Die Industrielle Gesellschaft hat durch seinen Tod einen kaum zu ersetzenden Verlust erlitten; aber auch bei Ihnen, meine Herren, hat derselbe eine große Lücke verursacht, hat doch der Dahingeshiedene oft auch seine Kenntnisse Ihrer geehrten Gesellschaft zu gut kommen lassen und bei Ihnen ein Ehrenamt begleitet.

Mit Mathieu Mieg ist ein ausgezeichneter Privatgeologe und begeisterter Freund der Naturwissenschaft dahingeshieden, der sich durch seine Arbeiten und Taten ein unvergängliches Denkmal gesetzt hat und dessen Name dauernd mit seinem schönen Werk, dem Naturhistorischen Museum der Industriellen Gesellschaft verknüpft bleiben wird. Und wem es, wie mir, vergönnt gewesen ist intimere Einblicke in seine Arbeiten und sein tiefes Gemütsleben zu tun, der hat ihn auch als einen edlen, lebenswürdigen Menschen verehren und schätzen gelernt, dessen Andenken in unsern Herzen fortleben wird.

GUSTAV SCHNEIDER.



J. BOURGEOIS

CATALOGUE
DES COLÉOPTÈRES

DE

LA CHAÎNE DES VOSGES

ET DES

RÉGIONS LIMITROPHES

CONTINUÉ PAR

PAUL SCHERDLIN

OFFICIER D'ACADÉMIE

MEMBRE DES SOCIÉTÉS ENTOMOLOGIQUES DE FRANCE, D'ALLEMAGNE

ET DE BELGIQUE,

DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ZOOLOGIQUE DE BELGIQUE,

DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE COLMAR,

etc.

ABRÉVIATIONS.

B. — Dr E. BERHER. Catalogue des Coléoptères des Vosges, dans la Statistique du département des Vosges, par L. Louis (1889).

G. — D.-A. GODRON. Catalogue des Coléoptères de la Lorraine, dans les Documents pour servir à la description scientifique de la Lorraine, publiés par l'Académie de Stanislas (1862). [Travail très consciencieux, encore utile à consulter.]

Géh. — FOURNEL ET GÉHIN. Catalogue des Coléoptères des environs de Metz (1846). [Ce Catalogue comprend les espèces trouvées non seulement dans les environs immédiats de Metz, mais encore dans d'autres parties de l'ancien département de la Moselle et des départements limitrophes. Très souvent les indications manquent de précision; pour éviter toute erreur, nous ne citerons que les localités explicitement désignées.]

K. — KAMPMANN (F.). Catalogus Coleopterorum vallis rhenanae alsaticobadensis (1860). [C'est le premier travail sérieux qui ait été publié sur les Coléoptères d'Alsace. Wencker et Silbermann n'ont pas accordé aux indications du Catalogue Kampmann toute l'attention qu'elles méritaient.]

W. — WENCKER ET SILBERMANN. Catalogue des Coléoptères de l'Alsace et des Vosges (1866).

♂ = Mâle. — ♀ = Femelle.

! = Signe d'affirmation. Placé à la suite d'une localité, il indique que l'espèce y a été prise par M. le Dr Puton ou par nous, ou bien que sa détermination a été vérifiée par l'un de nous.

Aegosoma Serville

SCABRICORNE Scop. (*ferrugineum* Geoffr.). — Sur ou dans le tronc des vieux arbres feuillus. La larve a été observée vivant dans le tilleul, le maronnier, le cycomore, l'orme, le hêtre; elle vit dans la plupart des vieux arbres, excepté les essences résineuses. Cette espèce est nocturne et ne se prend, en été, que le soir, du crépuscule à la nuit close. Rare. Strasbourg, sur les vieux tilleuls de la Promenade Lénôtre (Reiber); idem, deux ex. dans le jardin du Prof. Dr Goette, directeur de l'Institut zoologique de la Faculté de Strasbourg, le 20 juin 1899 (Musée de Strasbourg); La Robertsau, deux individus sur *Aesculus hippocastanum*; forêt du Neuhof, un individu sur *Fagus silvatica* (Scherdlin); Haguenau (W., K.); Colmar, au Champ de Mars (Claudon);

NOTE IMPORTANTE. Depuis 1898, notre éminent et regretté collègue M. J. BOURGEOIS publiait le « *Catalogue des Coléoptères de la Chaîne des Vosges et des régions limitrophes* ».

La Société d'Histoire Naturelle de Colmar, dans sa séance du 10 oct. 1911, m'offrait de continuer ce travail.

L'honneur était grand, mais bien lourde la tâche à accomplir et bien minces mes aptitudes. Je n'ai pas cru cependant devoir refuser mon concours pour mener à bonne fin l'œuvre de notre cher maître et grand compatriote.

Le secrétaire de la Société, M. CHARLES KOENIG, m'a remis les fascicules parus du catalogue de M. BOURGEOIS ainsi que de nombreuses notes et une volumineuse correspondance ayant trait à la faune de la région.

Malheureusement j'ai dû constater que presque tous ces documents se rapportaient aux 7 fascicules *déjà parus*. Quelques annotations concernant la famille des *Longicornes* s'y trouvaient; par contre, celles des *Chrysomélides* et des *Coccinellides* manquaient complètement. Malgré mes recherches, ces notes, qui à mon avis existaient, n'ont pas été retrouvées. J'ai donc dû m'adresser aux collaborateurs de M. BOURGEOIS pour pouvoir terminer le catalogue.

Un grand nombre de nos collègues se sont empressés de m'envoyer de nombreuses et minutieuses observations, et il me tient à cœur de leur en exprimer ma profonde gratitude.

De précieux renseignements m'ont surtout été fournis par: MM. P. BOPPE, garde général des Eaux et Forêts, à Saint-Dié; C. FISCHER, Geheimer Regie-

Bergheim (idem); Bollwiller (Zuber); Matzenheim, dans un vieux tronc de frêne et un second individu le 8 août 1901 accroché à un rideau de fenêtre au presbytère (Fettig); Turckheim (Martin); St. Avold (Géhin); Dieuze (Leprieur); Metz, sur le quai Saint-Pierre, le soir d'une chaude journée, un individu (Bellevoye). — Épinal (Berher); Charmois-l'Orgueilleux, 2 ex. (Host). (Cf. Marmottan, *Ann. Soc. ent. Fr.* 1867 p. 671.)

LEPTURINI.

Rhagium Fabricius, Ganglbauer

SYCOPHANTA Schrank. (*mordax* Fabr., *scrutator* Oliv.). — Sur les souches des chênes, des pins, des sapins, etc. Commun.

rungsrat, ancien directeur de la «Reichsbank» à Mulhouse, actuellement à Végésack; F. GRUARET, commandant d'artillerie, à Fontainebleau; L. HOST, commis principal des Postes et Télégraphes, à Nancy; W. KIEHNLE, bijoutier, à Strasbourg; l'abbé Dr J.-J. KIEFFER, professeur à l'Institut de St-Augustin, à Bitch; le Dr J. KRAENCKER, professeur de Sciences naturelles, à Strasbourg; R. LIENHART, préparateur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Nancy; M. R. LEY à Reims; J.-J. MINSMER, major de réserve, à Saint-Étienne; P. de PEYERIMHOFF de FONTENELLE, inspecteur des Forêts, à Mustapha; M. PIC, entomologiste, à Digoïn; J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, capitaine d'artillerie, à Paris; l'abbé L. VOUAUX, agrégé de l'Université, professeur au collège de La Malgrange; l'abbé A. VOUAUX, curé de Jarny; le professeur Dr B. WEIGAND à Strasbourg; P. ZIEGLER, étudiant, à Épinal; CH. ZURCHER, entomologiste, à Bâle. Je considère également comme un devoir de remercier M. le CHANOINE INGOLD ainsi que M. CHARLES KOENIG, de Colmar, qui m'ont procuré une partie des documents de M. BOURGEOIS. Je dois aussi de la reconnaissance à M. le PROF. Dr DOEDERLEIN, conservateur de notre Musée d'Histoire naturelle, et à M. MULLER du jardin botanique de l'Université, qui m'ont secondé avec grande amabilité, le premier, en mettant à ma disposition les collections du Musée, le second en m'accordant la permission de chasser dans le Jardin botanique, riche en insectes de tout genre.

Les familles des *Cerambycides*, *Chrysomélides* et *Coccinellides* présentent, j'en suis persuadé, beaucoup de lacunes, et les erreurs y seront nombreuses. Je prie ceux de mes collègues, qui prendront connaissance de ce modeste travail, d'être indulgents, et de vouloir bien, le cas échéant, m'adresser leurs observations.

Strasbourg, le 30 septembre 1912.

P. SCH.

L'insecte éclot en automne, hiverne dans le bois pour paraître au printemps. — Sainte-Marie-aux-Mines; Lièpvre (Bourgeois); Strasbourg: forêts de La Robertsau et du Neu-hof; Vendenheim au Herrenwald; forêts de Brumath et de Haguenau; Gresswiller, en grand nombre sur des souches d'*Alnus glutinosa* (Scherdlin); ruine du Château d'Andlau (Musée de Strasbourg); Colmar; Plixbourg (Pic); Mulhouse (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze, mai-avril (Pic). — Nancy (P. de Peyerimhoff, Lienhart); forêt d'Arsoit, près de Belfort (Gruardet); forêts de Brin, de Blainville et de Liverdun (Vouaux); environs d'Épinal; Aydoilles; Charmes; Darney (Host).

MORDAX Deg. (*inquisitor* Panz., *Linnei* Leicharting). — Comme le précédent et également commun. — Sainte-Marie-aux-Mines, surtout dans de vieux sapins (Bourgeois); Strasbourg: forêts du Neu-hof et de La Robertsau; au Herrenwald, près de Vendenheim; forêts de Brumath et de Donnenheim (Kiehnle, Scherdlin); Saales; Bourg-Bruche (Minsmer); Aubure (P. de Peyerimhoff). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Sarreguemines, sur les aubépines en fleurs, fin mai et com. juin (Pic). — Environs d'Épinal; Aydoilles; Charmes; Raon-l'Étape (Host); Contrexéville, en juillet et août (Pic); forêts de Mont-sur-Meurthe et de Liverdun (Vouaux); Gérardmer (Cuny); Haute-Vallée du Rahin au nord de Plancher-les-Mines, près de Lure, sur des sapins abattus (Gruardet).

Rhagium s. str.

BIFASCIATUM F. (*ornatum* F.). — Dans toutes les essences, mais moins commun que les précédents. — Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Strasbourg: forêt de La Robertsau sur *Salix viminalis*; forêt du Neu-hof (Scherdlin); Colmar (Leprieur); Aubure (Musée de Strasbourg); Trois-Épis (R. Ley); Saales; Bourg-Bruche (Minsmer). — Metz (Géhin); Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Épinal et environs (Sainte-Claire

- Déville, Pic, Host, Ziegler); forêts de Liverdun et de Blainville (Vouaux); Aydoilles; Retournemer; Dinozé (Host).
- v. FASCIATUM Pic. Un ex. étiqueté « Alsace » dans la collection Leprieur (Communication de M. Pic).
- v. LITURATUM Fügner. — Épinal (Pic). — Cette espèce se retrouve en Westphalie.
- v. BICOLOR Oliv. (*v. Ecoffeti* Muls., *v. Gravei* Hubenthal). — Cette variété diffère du type par les élytres entièrement fauves, à l'exception d'une bande basilaire et de l'extrémité des nervures, qui sont restées noires. — Strasbourg: forêt du Neuhof, fin mars; forêt de Reichstett, commencement avril (Scherdlin); Illkirch (O. Kieffer); Drulingen (K.). — Metz (Bellevoüe). — Épinal, en mars et avril (J. Blanc, Pic); Remiremont (Dr. Puton); Aydoilles (Arnoux, Host).
- v. UNIFASCIATUM Muls. - Rare. — Épinal (J. Blanc, Host); Aydoilles (Arnoux); Dinozé (Host); Laitre-sous-Amance (Vouaux).¹

Allorrhagium Kolbe, **Hargium** Samouelle

INQUISITOR L. (*indagator* F., *lineatum* Oliv., *investigator* Muls.). — Dans les conifères, commun. — Sainte-Marie-aux-Mines: Côte d'Echery, en mai 1903 en grand nombre sur des souches de sapins; plusieurs individus *in copula* (Bourgeois); Colmar; Plixbourg, en avril et mai (Pic); Strasbourg: Orangerie, forêts du Neuhof et de La Robertsau; Illkirch; Mutzig (Scherdlin); Bourg-Bruche (Minsmer); Aubure (P. de Peyerimhoff); Mulhouse (Fischer); versant sud du Ballon d'Alsace, sur troncs de sapin. — Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Col de La Schlucht (Vouaux); Épinal (Blanc, Ziegler); Tendon (Host); forêt de Liverdun; Docelles (Vouaux); Moyenmoutier (Minsmer). Voir pour l'aire de cette espèce: Bedel, *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1905 p. 291.

¹ M. Host m'écrit avoir capturé également à Épinal une variété intermédiaire, ayant sur chaque élytre une tache jaune en forme de croissant.

Rhamnusium Latreille

BICOLOR Schrnk. (*salicis* F., *Schranki* Laich., *ruficollis* Herbst).

— Assez rare. Dans les vieux troncs de saule (W.). Environs de Sainte-Marie-aux-Mines, sur les vieux troncs de saule et d'orme (Bourgeois); Turckheim (Martin, Pic); Colmar et environs (Leprieur); Strasbourg: Orangerie et Promenade Lenôtre (Reiber); forêt du Neuhoof, sur *Ulmus campestris*; Illkirch, sur *Aesculus hippocastanum* (Scherdlin); Haguenau (K.); Mulhouse; Eichwald (Fischer). — Dieuze (Leprieur); Metz (Géhin). — Nancy (Mathieu, P. de Peyerimhoff, Lienhart); Épinal (A. Berber, Dr Rondeaux); Chaumousse (Blanc); Darney (Le Paige); La Malgrange, sur peuplier (Vouaux).

V. GLAUOPTERUM Schall. (*rufum* Gredl.). — Avec le type, mais très rare, sur le saule (W.). — Strasbourg: Promenade Lenôtre (Reiber); Haguenau (K.); Turckheim, en mai (Pic, Martin). — La collection de M. L. von Heyden à Francfort-sur-le-Mein renferme un individu étiqueté « Alsace » (Communication de M. Bedel à M. Bourgeois).

V. GRACILICORNE Théry. — Dans la collection de M. Blind, pasteur à Strasbourg, se trouvait un ex. de cette variété à élytres et antennes rouges étiqueté « Alsace », mais sans indication de localité. Cet ex. a dû être capturé jadis par M. Ferdinand Reiber près de Barr.

Oxymirus Mulsant

CURSOR L. (♂ *noctis* L., ♂ *niger* Oliv., ♀ *vitatus* Gmel., ♀ *Lacordairei* Pasc.). — Assez commun dans la région montagneuse sur *Picea excelsa* et *Abies alba*. — Strasbourg: Jardin botanique, forêt de La Robertsau, sur l'érable; Vendenheim; versant nord du Dreispitz près de Mutzig (Scherdlin); Colmar (K.); Servafälle près de Rothau, en

juin 1892 (Musée de Strasbourg); Bitschwiller (P. de Peyerimhoff); La Charbonnière, près de Fouday, en juin (Dr Schmidt). — Saint-Dié, fin mai 1911 (Bourgeois); col de La Schlucht, en juillet (Pic); id.; la Bresse (Vouaux); Gérardmer; Retournemer (Host); Gérardmer; Épinal (Sainte-Claire Deville); Haute-Vallée du Rahin, près de Plancher-les-Mines (Gruardet).

Toxotus Serville

(**Stenochorus** Fabricius)

Minaderus Mulsant

MERIDIANUS L. (*Lacordairei* Pasc. ♂). — Assez commun, principalement sur les fleurs; surtout dans la région de la plaine. — Colmar (Bourgeois); Barr, Obernai (Reiber); Strasbourg: Jardin botanique, Orangerie, sur les remparts; Mutzig; Gresswiller; Vendenheim; forêts de Brumath et de Donnenheim (Scherdlin); Illkirch (O. Kieffer) et à la Fischerinsel (Musée de Strasbourg); Eichwald, près de Mulhouse (Fischer). — Dieuze (Pic); Sarreguemines, sur buissons d'aubépine, fin mai-com. juin (Pic). — Nancy; lisière de la forêt de Marbach, sur arbustes et sur chênes, en juin ♂ ♀ (Dr Parisot); Nancy et environs (Lienhart); La Malgrange; Laitre-sous-Amance; Liverdun; Blainville (Vouaux); Épinal; Gérardmer (Blanc); Belfort et environs (Gruardet).

V. CHRYSOGASTER Schrank (*splendens* Laich.). — Dieuze (Pic); Metz (Géhin); Gorze (Bellevoye). — Laitre-sous-Amance (Vouaux).

V. LAEVIS Oliv. (*ruficrus* Scopol.). — Sarreguemines, sur buissons d'aubépine, en juin et com. juillet (Pic). — Laitre-sous-Amance (Vouaux).

V. GENICULATUS Fourc. (*v. cantharinus* Herbst). — M. Pic possède de cette rare espèce un ex. étiqueté « Alsace » et provenant de la collection Koechlin.

Anisorus Mulsant

QUERCUS Goetz (*humeralis* F. ♂). — Assez rare. — Strasbourg, sur le chêne et sur le pin (Bourgeois, Reiber); id., forêt du Neuhof, sur *Crataegus oxyacantha*, en juin 1905 (Scherdlin); Colmar, bois de la Hardt (Bourgeois); id., au Niederwald, sur le charme et l'érable (Claudon, Pélissier); ruine du Plixbourg, sur le pin (Claudon); Turckheim (Umhang, Martin, Leprieur); Annathal, en battant les buissons (Leprieur); Trois-Épis; Hohlandsberg; forêt de Lutterbach, près de Mulhouse (Reiber); forêts d'Erstein et d'Illkirch (Goubert); Matzenheim, sur *Ligustrum vulgare*, en juillet (Bourgeois, Fettig). — Sarreguemines (Cantener). — Nancy (Mathieu); Retourneimer; Luvigny (Host); forêt de Vitrimont (Vouaux).

v. DISPAR Panz. ♀. — Rare. — Colmar (K.); id.; Turckheim (Pic). — Sarreguemines (Cantener). — Nancy (Mathieu).

Acimerus Serville

SCHÄFFERI Laich. (*cinctus* F., *dentipes* Muls.). — Très rare. — Un individu près de la maison forestière de Wick, entre le Hahnenberg et le Hohl-Koenigsbourg (Leydecker).

Pachyta Stephens

QUADRICULATA L. (*timida* Scopoli). — Commun, sur les fleurs (W.). Dreispitz, près de Mutzig; sur la route entre Urmatt et Niederhaslach (Scherdlin); Hohneck, un ex. sur une ombellifère (Host); Kampmann cite l'insecte des « Vosges », sans autre indication. — Épinal (Ziegler).

Brachyta Fairmaire

(**Pachyta** Mulsant, **Evodinus** Leconte)

INTERROGATIONIS L. — Wencker et Silbermann indiquent « rare, sur les fleurs » sans préciser davantage. La présence de cette espèce en Alsace aurait besoin d'être confirmée; il y a peut-être eu erreur de détermination.

CLATHRATA F. — Sur les fleurs, rare (W.); Kampmann, d'après des données de Silbermann, cite l'insecte d'« Alsace », sans autre indication. Ces deux citations sont douteuses et demanderaient également à être confirmées.

Acmaeops Leconte, Ganglbauer

PRATENSIS Laich. (*strigilata* F.). — Larey, près de Metz (Bellevoye). Communication de M. R. Ley. Cette espèce se trouve en Autriche (Styrie, Carniole) et sa présence dans la région paraît douteuse.

Dinoptera Mulsant

COLLARIS L. (*carneola* Schrank, *ruficollis* Degeer). — Sur les fleurs, assez commun dans toute la région. Strasbourg (Reiber); Sainte-Marie-aux-Mines; Lièpvre (Bourgeois); Colmar, en mai (Pie); Eichwald, près de Mulhouse (Fischer); Barr (Blind). — Metz (Godron). — Nancy; Darney (Godron); Malzéville (P. de Peyerimhoff); Épinal (Host, Ziegler); forêt de Fossard, près de Remiremont (Sainte-Claire Deville); maison forestière de la Jambe-de-Bois, près de Lubine, sur ombellifères (Boppe); Laitre-sous-Amance; La Malgrange (Vouaux).

Gaurotes Leconte

(**Carilia** Mulsant)

VIRGINEA L. — Sur les fleurs, surtout dans les Hautes-Vosges, peu commun. Col de La Schlucht (Bourgeois, P. de Peyerimhoff); Turckheim (Martin); Soultzmatt (Umhang); Hohnack et environs (Host); id., en juillet (Pic); id. (Bellevoye); id. (Vouaux); id., sur les fleurs de sorbier, en juin (Marmottan). — Lispach, en août (Bourgeois); Gérardmer (Cuny, Godron, Vouaux, Sainte-Claire Deville); Moyenmoutier (Minsmer); La Bresse; Retournemer (Vouaux); Épinal (Ziegler).

V. THALASSINA Schrank (*nupta* Mulsant). — Gérardmer (Vouaux).

Cortodera Mulsant

HUMERALIS Schall. (*4-guttata* F.). — Sur les haies dans le voisinage des forêts. Rare. — Herrenwald, près de Vendenheim (Reiber, Goubert); Plixbourg (Leprieur); environs de Strasbourg (K., H. de Peyerimhoff); col de La Schlucht; Rotabac (Claudon); Mulhouse (Fischer). — Phalsbourg (Gaubil); Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Darney (Le Paige). — Cette espèce est souvent confondue avec la variété suivante.

V. SUTURALIS F. — Moins rare que l'espèce précédente. — Strasbourg: forêt du Neuhof (Goubert, Scherdlin); Herrenwald, près de Vendenheim (Bourgeois, Reiber); forêt de Reichstett (Kiehlé); environs de Colmar (H. de Peyerimhoff); Plixbourg (Umhang); col de La Schlucht; Rotabac (Claudon).

V. SPINOSULA Muls. — Rare. — Strasbourg: forêt du Neuhof (Goubert); Haguenau (W.); la collection Koechlin renferme

des individus étiquetés « Alsace » (Com. de M. Pic). — Dieuze (Leprieur).

FEMORATA F. (*monticola* Abeille). — Sur les fleurs, rare. — Strasbourg: Ile des Épis (Reiber); Lièpvre (Bourgeois); Plixbourg (Umhang, Leprieur).

Pidonia Mulsant

LURIDA F. (*rufithorax* Pic). — Sur les fleurs, surtout sur *Sambucus nigra* et *racemosa*. Assez rare. Sainte-Marie-aux-Mines; Thann; Colmar (Bourgeois); La Vancelle (Fettig); col de La Schlucht (Blind, Umhang); Hohneck (Godron, Host); id., en juin (Dr Marmottan); col de Saverne, entre Stambach et Lützelbourg (Scherdlin). — La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Gérardmer (Cuny); Remiremont (Godron, Dr Puton); Belfort (Dr Sicart).

Leptura L.

Anoplodera Mulsant

RUFIPES Schall. — Sur les fleurs, surtout le genre *Sambucus*, peu commun. Strasbourg: Ile des Épis (Reiber); id. forêt de La Robertsau, sur *Fagus silvatica*; Herrenwald, près de Vendenheim, sur *Sambucus nigra* (Scherdlin); Colmar; Haguenau (K.); Rouffach, en mai (Pic); Turckheim (Martin); La Vancelle (Fettig); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Mulhouse (Fischer); Pfirt (Blind). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Géhin, Bellevoye); Dieuze (Moye, Pic). — Nancy (Mathieu); Épinal (A. Berher, Blanc, Host, Ziegler); Darney (Le Paige).

SEXGUTTATA F. — Comme le précédent. Strasbourg (Reiber, Blind); Haguenau (K.); Altdorf (Dr Schmidt); Rosenwiller, sur *Sambucus nigra*, en juin (Scherdlin); Colmar (Bourgeois); Turckheim (Martin). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze, en juin (Pic, Moye); Metz (Bellevoye). — Remire-

mont (Bourgeois, Dr Puton, Host); Épinal (A. Berher, Host); Rambervillers (Host); vallée de Celles-sur-Plaine; Senones (Mathieu); Darney (Le Paige, Host).

V. EXCLAMATIONIS F. — Avec le type, mais beaucoup plus rare. Turckheim (Mathieu); Thann (Bourgeois, Umhang); Haguenau (K.).

Vadonia Mulsant

UNIPUNCTATA F. — Metz (Géhin). — A aussi été capturée en Saxe. — M. Ziegler cite cette espèce d'Épinal.

LIVIDA F. — Sur les fleurs, surtout sur les ombellifères. Assez commun dans toute la région. Strasbourg: Ile des Épis (Reiber); id. au Jardin botanique, remparts près de la Porte de Pierre, La Robertsau; Dreispitz, près de Mutzig sur *Spiraea aruncus*; Rosenwiller; Marmoutier (Scherdlin); Haguenau (K.); Colmar (Pic); Sainte-Marie-aux-Mines; Ribeauvillé (Bourgeois, Umhang); Mulhouse (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Godron). — Nancy (Godron, Host); La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Épinal et environs (Host, Ziegler).

Leptura Mulsant

FULVA Deg. (*tomentosa* F., *ustulata* Laich.). — Sur les fleurs (ombellifères, roses, etc.). Dans toute la région, parfois très commun. Strasbourg et environs (Reiber, Kiehnle, Scherdlin); Colmar; Haguenau (K., W.); Bourg-Bruche (Minsmer); Mulhouse (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic). — Épinal (Host, Ziegler); Nancy (Host); La Malgrange; Laitre-sous-Amance; Liverdun (Vouaux); Bel-fort (Gruardet).

MACULICORNIS Deg. — Sur les fleurs, beaucoup plus rare que l'espèce précédente. Particulièrement dans la région montagneuse. Strasbourg (K.); Colmar, en juillet (Pic); Turckheim (Umhang); col de La Schlucht; Trois-Épis; Lièpvre

(Bourgeois); Hohneck (Godron); vallée de la Wolmsa (Leprieur); Thann (Umhang); Donon (Musée de Strasbourg); Saverne; Mutzig; Oberhaslach; Elsberg, près de Sainte-Odile (Scherdlin); Urbis, près de la cascade de Steingraben, col de Bussang (Pic). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Versant ouest du Ballon d'Alsace (Gruardet); Gérardmer, com. août, sur ombellifères (Pic); id.; Cornimont, forêts d'*Abies pectinata* (Sainte-Claire Deville); Épinal (Ziegler).

RUBRA L. (*testacea* L., *rubrotestacea* Illig., *occipitalis* Muls.).

Sur les fleurs, assez commun. La larve vit dans les souches de pins et de sapins. Strasbourg (Reiber); id., sur les remparts; Barr; Saverne (Scherdlin); Colmar, en juin et juillet (Pic); au Bollenberg, près de Rouffach (Musée de Strasbourg); Müttersholz; Sundhausen (Dr J. Kraencker); Bourg-Bruche; Saales (Minsmer); Sainte-Marie-aux-Mines; Thann; Munster (Bourgeois); Aubure (P. de Peyerimhoff); Sainte-Odile; Trois-Épis (R. Ley); Dabo; Baerenbach; Saint-Jean-des-Choux (Host); Mulhouse; forêt de Wittelsheim (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Phalsbourg; Metz (Godron). — Nancy; Épinal (Godron, Host); Gérardmer, com. août (Pic); id.; Moussey; Celles; Docelles (Vouaux); Senones, en septembre (Lienhart); versant du Ballon d'Alsace (Gruardet).

CORDIGERA Füssl. (*hastata* Sulzer). — Sur les haies, dans les Vosges, rare (W.). Turekheim (Umhang); La Vancelle; Saint-Pierre-Bois (Fettig); Gérardmer (Cuny); id., sur des haies, Tendon (Host); Épinal (Ziegler).

SCUTELLATA F. — Sur les haies, assez rare; la larve vit dans les hêtres (W.) et aussi dans le charme (Godron). Haguenau (K.); Saverne (Scherdlin); Turekheim (Martin); cité des « Vosges » par Leprieur, sans indication de localité. — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Phalsbourg (Gaubil). — Épinal (A. Berher, Blanc, Host, Ziegler); Darney (Le Paige).

VIRENS L. — Pas encore signalé de la région. L'insecte a été souvent capturé dans le Grand-Duché de Bade et doit

également se rencontrer en Alsace, surtout dans la région des collines sous-vosgiennes.

DUBIA Scop. (*cincta* F., *melanota* Fald.). — Sur les fleurs, particulièrement dans la région montagneuse; assez commun, mais localisé. La larve vit dans le sapin. Strasbourg (Leprieur); Sainte-Marie-aux-Mines; Munster (Bourgeois); Grandfontaine; Trois-Épis; Lac-Blanc (Scherdlin); Barr (Blind); Urbis, près de la cascade de Steingraben (Pic); Mulhouse (Fischer); Metz (Godron). — Nancy (Godron, Lienhart); Épinal (Zurcher, Ziegler); Retournemer (Vouaux, Host); Labresse (Host).

SANGUINOLENTA L. (*variabilis* Deg.). — Comme le précédent. Strasbourg (Reiber); Schneeberg; Grendelbruch; Sainte-Odile; Barr (Scherdlin); Bourg-Bruche; Saales (Minsmer); Hohneck, en juillet; Urbis, près de la cascade de Steingraben, col de Bussang (Pic); Haguenau (K.); Saverne (Blind). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Godron). — Nancy (Godron); Épinal (Blanc, Ziegler); Ventron; Luvigny; Les Xettes (Host).

V. CHAMOMILLAE F. (*luctuosa* Muls.). — A été, d'après M. Schilsky, pris dans la région. Cette indication paraît douteuse.

Judolia Mulsant

CERAMBYCIFORMIS Schrank. — Sur les fleurs, surtout sur le sureau, assez commun, particulièrement dans la région montagneuse. Bourg-Bruche; Saales (Minsmer); Dorlisheim; côte du Donon, sur *Sambucus* (Scherdlin); Nideck, en juillet (Musée de Strasbourg); Lièpvre (Bourgeois); Riquewihr (Reiber, Sommereau); côte de l'Ungersberg (Fettig); Thann (Umhang); Mulhouse; forêt de Wittelsheim (Fischer); Aubure (P. de Peyerimhoff). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Sarreguemines, sur les fleurs, fin mai-com. juin (Pic). — Épinal (Host, Ziegler); Remiremont (Dr Puton); Gérardmer, en juillet (Pic); Belfort: forêt d'Arsot; pentes du Salberg

(Gruardet); Nancy (Drouet, Host); Retournemer; Docelles; Fonds-de-Toul (Vouaux).

v. 10-PUNCTATA Oliv. — Sur les fleurs, très rare. Riquewihr (Sommereau); col de Bussang (Pic).

v. 4-MACULATA Scop. (*8-maculata* Schall.). — Col de Bussang (Pic); Saint-Dié (Leprieur).

v. BISBISTIGMA Pic. — Urbis, près de la cascade de Stein-graben, col de Bussang (Pic). Cf. l'*Échange* 1906, p. 67.

ERRATICA Dalm. — Très rare. — Sur les rochers du Bollen-berg, près de Rouffach (Scherdlin). Déterminée par M. Bourgeois.

6-MACULATA L. — Rare. — Dans les Vosges, sur les fleurs de *Sambucus Ebulus* et de *Clematis* (Claudon); Rouffach, en compagnie du précédent; Mollkirch, sur ombellifères (Scherdlin).

Strangalia Serville

AURULENTA F. — Sur les fleurs, particulièrement sur les ombellifères. Assez rare. Strasbourg (Reiber); forêt de Reichstett (Kiehnle); Colmar; Haguenau (K.); Plixbourg (Pic); Turckheim (Martin); Soultzmatt (Umhang); Saint-Pierre-Bois (Fettig); au Tannenwald, près de Mulhouse (Fischer). — Bitche (Bellevoye, Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic); Saarlouis (Musée de Strasbourg). — Épinal (Blanc, Host, Ziegler); Contrexéville, en juillet et com. août (Pic); Docelles; Blâmont (Vouaux); Darney (Le Paige).

QUADRIFASCIATA L. — Sur les fleurs, peu commun. Sa larve vit dans le pin sylvestre, le sapin et l'épicéa. Strasbourg (Bellevoye); id., fin juin (Musée de Strasbourg); Herrenwald, près de Vendenheim, en juin (Marmottan); Saverne; environs du Hohwald sur *Sambucus racemosa* (Scherdlin); Sainte-Marie-aux-Mines; Schlestadt, en juin et juillet (Bourgeois); Matzenheim; La Vancelle (Fettig); Colmar (P. de Peyerimhoff); Turckheim (Martin). — Bitche

(Dr J.-J. Kieffer); Sarreguemines (Godron), — Dieuze (Pic). — Épinal (Blanc, Ziegler); Blâmont (Vouaux); Darney (Godron); environs de Belfort (Gruardet).

MACULATA Poda (*calcarata* F., *subspinosa* F., *armata* Herbst, *elongata* Deg.). — Sur les fleurs, assez commun. Strasbourg (Reiber); id.; Mutzig; Barr (Scherdlin); Saverne, en juin, sur *Viburnum* (id.); Vendenheim (Kiehlé); Nideck (Musée de Strasbourg); Müttersholz (Dr J. Kraencker); Trois-Épis (P. de Peyerimhoff); id.; Sainte-Odile (R. Ley); Bourg-Bruche; Moyenmoutier (Minsmer); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Turckheim (Uhang, Martin); Eichwald, près de Mulhouse; Sewen (Fischer). — Phalsbourg (Godron); Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Sarreguemines, en battant les buissons, fin mai-com. juin (Pic). — Nancy (Godron); id.; Remiremont; Épinal (Bourgeois, Dr Puton); Vexaincourt (Host); Darney (Godron); Retournemer (Vouaux); environs de Belfort (Gruardet); col de Bussang, en août (Pic).

V. BINOTATA Muls. — Urbis, près du col de Bussang, en août (Pic). — Retournemer (Vouaux).

V. UNDULATA Muls. — Urbis, près du col de Bussang. — Dieuze (Pic).

V. SINUATA F. — Col de Bussang, com. août (Pic).

V. ALSATICA Pic. — Urbis, près de la cascade de Steingraben (Pic). Cf. l'*Échange* 1906, p. 67.

ARCUATA Panz. (*annularis* F.). — Sur les fleurs, rare. — Colmar (Leprieur, Bellevoye); Turckheim (W., Bourgeois, Martin); Wettolsheim; Wintzenheim (Claudon); au bord de la route du Klingenthal; Rothau; Stambach sur *Pimpinella saxifraga* (Scherdlin); Haguenau (Blind). — Phalsbourg (Gaubil). — Nancy (Drouet).

AETHIOPS Poda (*atra* Laich., *unicolor* Oliv.). — Sur les fleurs, assez commun. Strasbourg (Reiber); id., sur les remparts, forêt de La Robertsau; Mutzig; Barr (Scherdlin); Saverne (Uhang); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Colmar

(K.); Turckheim (Martin); Eichwald; Tannenwald, près de Mulhouse; Wildenstein, dans la vallée de la Thur (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Sarreguemines, en battant les buissons, fin mai-com. juin (Pic); Metz (Godron). — Nancy; Darney (Godron); Épinal (Godron, Host, Zurcher, Ziegler); Saint-Maurice; Ronchamps (Host); Gérardmer (Blanc); Belfort; forêts d'Arsot, de Haye et de Brin (Gruardet).

REVESTITA L. (*villica* F.). — Sur les fleurs, mais plus rare que le précédent. Strasbourg (Reiber, Blind); id., Neuhoef; Dreispitz, près de Mutzig; Grendelbruch sur *Chrysanthemum leucanthemum* (Scherdlin); Haguenau (K.); Saverne; Trois-Épis; Colmar (Umhang); Hoh-Landsberg (Leprieur); La Vancelle (Fettig); Eichwald, près de Mulhouse (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Nancy (Mathieu); Jarny (Vouaux); Épinal (Behrer, Host, Ziegler); Gérardmer (Berher, Bourgeois, Host); Darney (Le Paige); Belfort: forêt d'Arsot (Gruardet); Conflans, près de Briey, *ex. coll.* Théry (Pic).

V. FERRUGINEA Muls. (*v. rubra* Geoffr.). — Conflans, près de Briey, *ex coll.* Théry (Pic).

PUBESCENS F. (*nigra* Deg., *obscura* Panz., *holosericea* F.). — Au Herrenwald, près de Vendenheim, au pied d'un vieux chêne, deux ex.; un individu sur un échalas dans un jardin à Gresswiller (Scherdlin).

MELANURA L. (*suturanigra* Deg., *similis* Herbst, *diversiventris* Duf.). — Sur les fleurs, commun dans toute la région. Strasbourg et environs (Reiber, Blind, Scherdlin); Colmar (Leprieur, Pic); Sainte-Odile (Musée de Strasbourg); Barr (Blind); Saales (Minsmer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Nancy (Host); Épinal (Host, Ziegler); La Malgrange; Laitresous-Amance (Vouaux); versant sud du Ballon d'Alsace; Belfort et environs (Gruardet).

BIFASCIATA Mull. (*cruciata* Oliv.). — Sur les fleurs, commun dans toute la région. Strasbourg (Reiber, Blind, Scherdlin); Saverne (Kiehnle); Colmar (K., Leprieur, Pic). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer, Godron); Dieuze (Pic). — Nancy; Épinal;

Darney (Godron, Host); Épinal (Ziegler); La Malgrange; forêt de Vitrimont (Vouaux).

SEMPTEMPUNCTATA F. — Un individu à taches élytrales obso-
lètes dans un jardin à Strasbourg (en juillet 1908) sur de
vieilles planches (Scherdlin). Probablement importé d'Au-
triche avec du bois. Déterminé par M. Bourgeois.

NIGRA L. nec Deg. — Sur les fleurs, peu commun. Stras-
bourg (Reiber); Saverne; Hœrdt, en mai 1910 (Scherdlin);
Colmar; Turckheim, juin-juillet (Pic); au Bollenberg, près de
Rouffach; forêt de Wittelsheim, près de Mulhouse (Fischer);
Ribeauvillé (Musée de Strasbourg). — Bitche (Dr J.-J.
Kieffer); Phalsbourg; Metz (Godron) — Nancy; Épinal
(Host); id.; id.; Darney (Godron); environs de Nancy, sur
néflier, juin 1910 (Lienhart); Malzéville (P. de Peyerimhoff);
La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Belfort: forêt
d'Arsot (Gruardet).

Typocerus Leconte

ATTENUATA L. — Sur les fleurs, souvent en grand nombre,
mais assez localisé. Strasbourg (Reiber); id.; Saverne;
Soultzbad; Mutzig (Scherdlin); au Herrenwald, près de
Vendenheim (Kiehnle); vignes de Baumgarten, près de
Bernardsviller-im-Loch (Fettig); Sainte-Odile (R. Ley);
Colmar (K.); id. en juin et juillet (Pic); Trois-Épis (P. de
Peyerimhoff); Eichwald, près de Mulhouse (Fischer). —
Épinal, rare (Host); id. (Ziegler).

Allosterna Mulsant

TABACICOLOR Deg. (*chrysomeloides* Schrank, *laevis* F.). — Sur
les fleurs en ombelles, assez commun. Strasbourg (Blind);
Waltenheim; Mutzig, en juillet et août (Scherdlin); Hague-
nau (K.); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Colmar, en
juin et juillet (Pic). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze,
en juin et Juillet (Pic); Metz; Phalsbourg (Godron). —

Épinal; Darney (Godron); Épinal (Host, Ziegler); La Malgrange; Laitre-sous-Amance; forêt de Vitrimont (Vouaux); maison forestière de la Jambe-de-Bois, près de Lubine, sur ombellifères (Boppe).

Grammoptera Serville, Latreille

USTULATA Schall. (*praeusta* F., *splendida* Herbst). — Sur les fleurs en ombelles, pas rare. Strasbourg (Reiber, Blind, Kiehnle, Scherdlin); Sainte-Marie-aux-Mines, Lièpvre (Bourgeois); Turckheim (Martin); id., en mai (Pic). — Metz (Géhin, Bellevoye); Dieuze; Sarreguemines, sur aubépine (Pic). — Nancy; environs d'Épinal (Host); id., (Sainte-Claire Deville); Épinal (Ziegler); Malzéville (P. de Peyerimhoff); La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux).

RUFICORNIS F. Sur les fleurs, pas rare. Strasbourg (Reiber, Scherdlin); Haguenau (K.); forêt de Reichstett (Kiehnle); ruines du Guirbaden, en mai (Musée de Strasbourg); Sainte-Marie-aux-Mines, sur fleurs de pivoine, fin mai (Bourgeois); Colmar (K.); id.; Rouffach (Pic); Lutterbach, près de Mulhouse, ainsi que dans les Hautes-Vosges (Fischer). — Bitche, en juin, sur ombellifères (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic); Metz (Godron). — Nancy, sur l'aubépine (Host); id.; Remiremont; Darney (Godron); Laitre-sous-Amance (Vouaux); Épinal (Godron, Ziegler).

VARIEGATA Germ. (*analys* Panz., *femorata* Muls.). — Sur les fleurs, rare. Au Tannenwald, près de Mulhouse (Fischer); Plixbourg (Pic). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze, en juin; Sarreguemines, en mai (Pic). — Épinal (Blanc, Host, Ziegler); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton, Host); Bourbonne-les-Bains (Bellevoye); Darney (Le Paige).

Necydalis Linné, Mulsant

(**Molorchus** F.)

MAJOR L. (*abbreviata* F. nec Panz., *populi* Büttner, *salicis* Muls.). — Sur les vieux saules et les peupliers, assez rare

(W.) Dans la collection Silbermann, au Musée de Strasbourg, se trouvent des ex. étiquetés « Alsace », mais sans autre indication. — Bitche, très rare (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Géhin). — Épinal (Berher, Ziegler).

ULMI Chevr. (*abbreviata* Panz., *major* Guer., *Panzeri* Harold). — Sur le chêne, le hêtre et le frêne, très rare (W.). — Ergersheim, un ex. sur poirier (Fettig); Colmar (Umhang). — Cette espèce n'a pas encore été citée du versant lorrain.

CERAMBYCINI

Caenoptera Thomson

MINOR L. (*dimidiata* F., *ceramboides* Deg.). — Sur les branches des sapins, dans lesquelles se développe la larve; aussi sur les fleurs, notamment sur les sorbiers; montagne et plaine, assez commun. Strasbourg, en mai (Musée de l'Université); id., ile des Épis (Reiber); Saverne; forêt de Brumath; Barr (Scherdlin); Colmar (P. de Peyerimhoff); Turckheim (Martin, Umhang, Pic); Matzenheim (Fettig); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Hohneck (Host). — Bitche, rare (Dr J.-J. Kieffer); Sarreguemines (Pic); Metz (Godron). — Nancy; Épinal (Godron, Host); id., sur sapins (Ziegler); col de La Schlucht; forêt de Brin (Vouaux); Gérardmer (Sainte-Claire Deville); Remiremont (Berher, Godron, Dr Puton). — Cf. Xamheu, *Mœurs et Métam.* 8, 1902, p. 140.

Linomius Mulsant

UMBELLATARUM Schreb. (*minima* Scop.). — Sur les ombellifères, les spirées, etc. Assez commun, surtout dans la plaine. La larve vit dans le pommier (Perris). Chemin de Lièpvre à La Vancelle (Fettig); Colmar (Umhang); Turckheim, en juin (Martin); id., en mai (Pic); Mulhouse,

dans un bûcher, en juin (Fischer). — Metz; Jouy; Roze-reuilles (Bellevoye). — Épinal (Berher, Dr Puton); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton); Pompey (Mathieu); La Malgrange, souvent le soir au vol (Vouaux). -- Cf. Xamheu, *Mœurs et Métam.* 8, 1902, p. 139.

KIESENWETTERI Muls. (*plagiata* Reiche.). Très rare. Un individu à Mulhouse, en juin 1889, dans un bûcher, avec de nombreux *umbellatarum* (Fischer).

Stenopterus Stephens

RUFUS L. — Sur les fleurs, surtout dans la plaine. Strasbourg (Reiber); id. : sur les remparts près de la porte de Pierre, forêt de La Robertsau; Vendenheim; Reichstett; Wanzenau; versant ouest du Dreispitz, sur *Pimpinella* (Scherdlin); Lièpvre, sur *Achillea millefolium*, en juin (Bourgeois); Colmar; Trois-Épis (R. Ley); Rouffach, en juin (Pic); au Tannenwald, près de Mulhouse (Fischer). — Épinal (Ziegler); id., Nancy (Host); Laitre-sous-Amarce (Vouaux); Dompair (Ziegler).

ATER L. ♀ (*praeustus* F. ♂, *auriventris* Küst. ♂). — Metz (Géhin). Cette indication aurait besoin d'être confirmée; l'insecte se trouve principalement en Styrie, Carinthie et Bohême.

V. NIGRIPES Kr. — Metz (Géhin). Cette indication demande également confirmation.

Cartallum Serville

EBULINUM L. (*ruficollis* F.). — Géhin cite cette espèce, plutôt méridionale, des Vosges. Selon Godron, un seul individu aurait été capturé à Nancy par Mathieu sur des fleurs. Ces deux indications paraissent douteuses.

Obrium Curtis

CANTHARINUM L. (*ferrugineum* F.). — Sur les fleurs, rare.

La larve vit dans le tremble. Strasbourg (Bourgeois, Reiber); id.: forêt du Neuhof dans un bas-fond sur un saule, en juin 1905 (Scherdlin); Matzenheim (Fettig). — Nancy (P. de Peyerimhoff); Épinal (Berher, Blanc, Ziegler); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton, Host); Darney (Le Paige, Host).

BRUNNEUM F. Sur les fleurs, dans le voisinage des conifères aux dépens desquels semble vivre sa larve. Moins rare que le précédent. — Strasbourg (Reiber, Blind); id.: forêt du Neuhof, un individu sur une pierre; Brumath, sur *Spiraea ulmaria* (Scherdlin); Sainte-Marie-aux-Mines, au « Kessel », sur *Spiraea aruncus*, 3 ex. com. juillet; id.: dans la forêt entre la carrière à chaux et le Rimp, sur *Viburnum lantana*, com. juillet (Bourgeois); Turckheim (Martin); id., en juillet (Pic); Hohnack (Mathieu); au Stauffen, près de Thann, sur des mélèzes (Leprieur); Mulhouse (Fischer). — Nancy, dans les maisons (Lienhart); La Malgrange, souvent au vol (Vouaux); au Collet, Hautes-Vosges, sur *Spiraea* par Cuny (com. de M. Host); Remiremont (Dr Puton); Épinal (Ziegler).

Leptidea Mulsant

BREVIPENNIS Muls. (*rufipennis* Dufour). — Strasbourg, en très grand nombre dans de vieux paniers non décortiqués et vermoulus dans un grenier d'usine; Reichstett, dans les mêmes conditions (Scherdlin). Cf. P. Scherdlin, *Ann. Soc. ent. Belg.*, 1907, p. 280 et *Internat. ent. Zeitschrift*, 1907, p. 192. — Nancy, dans de vieux paniers, peut-être importé (Dr Puton); Docelles (Vouaux).

Gracilia Serville

MINUTA F. (*pygmaea* F., *vini* Panz., *pusilla* F.). — Dans les maisons où il ronge les vieux paniers d'osier non décorés, aussi sur les saules et les bouleaux morts; peu commun. Strasbourg, en compagnie du précédent en grand nombre (Scherdlin); id., forêt du NeuhoF, sur des fagots de bouleau (Kiehnle); Colmar (Umhang). — Bitche, dans les maisons (Dr J.-J. Kieffer). — Metz (Géhin, Bellevoye); Dieuze (Pic). — Nancy (Mathieu, P. de Peyerimhoff); Épinal, dans les paniers (Zurcher); Remiremont (Dr Puton); Docelles (Vouaux); Mirecourt; Neufchâteau (Host).

Cerambyx Linné

CERDO L. (*heros* Scopoli). — Dans les forêts de chênes de la plaine, peu commun, mais quelquefois en nombre; au printemps dans les chantiers ou dans le bois de chauffage. Très rare dans la région montagneuse, nul dans les Hautes-Vosges. La larve vit dans le bois vert des vieux chênes. Strasbourg: forêt du NeuhoF (Reiber); Herrenwald, près de Vendenheim; l'insecte disparaît de plus en plus des forêts des environs de Strasbourg (Scherdlin); Sainte-Marie-aux-Mines, rare (Bourgeois); Colmar (P. de Peyerimhoff); Mulhouse, à différentes reprises dans des bûchers (Fischer). — Bitche, très rare (Dr J.-J. Kieffer). — Dompierre (Ziegler); vallée de Cleurie (X. Thiriat); à partir de Laveline (Host); Remiremont, rare (Dr Puton).

MILES Bon. (*militaris* Latr., *nodulosus* Germ.). — Très rare. Un ex. ♂ capturé par M. Martin dans les environs de Turckheim est conservé dans la collection Umhang (Bourgeois). Un ex. ♀ au Florimont sur un cerisier (Leprieur). Cette dernière capture a été vérifiée par M. Pic.

SCOPOLI Füssl. (*cerdo* Scopoli). — Sur les fleurs, notamment sur le sureau; aussi sur les vieux arbres fruitiers, sur les

saules, etc. Assez commun dans toute la région. Strasbourg (Reiber, Blind); id. sur les remparts, forêt de La Robertsau; Vendenheim, sur *Achillea millefolium*; Gresswiller, sur *Conus sanguinea*; Brumath; Saverne (Scherdlin); Plobsheim (Kiehlé); Colmar (P. de Peyerimhoff, Pic); Mulhouse (Fischer). — Dieuze (Pic). — Nancy; abondant dans les Vosges (Lienhart); Épinal, sur lilas; Dompierre (Ziegler); Laitre-sous-Amance; La Malgrange; Gérardmer; Docelles, sur arbres fruitiers (Vouaux); Moyenmoutier (Minsmer); vallée de Cleury (Thiriat); Belfort (Gruardet).

Hesperophanes Mulsant

PALLIDUS Oliv. (*mixtus* F.). — N'a pas encore été signalé de la région. L'insecte a été capturé en Hesse.

Saphanus Serville

PICEUS Laich. (*spinosus* F., *sudeticus* Richter). — Un ex. étiqueté « Alsace » se trouve dans la collection Silbermann, au Musée de Strasbourg (Com. de M. Bourgeois). C'est un insecte d'Autriche, et sa présence dans nos régions aurait besoin d'être confirmée.

Criocephalus Mulsant

RUSTICUS L. (*pachymerus* Muls. ♂). — Sur les conifères, assez rare. Strasbourg (K., Reiber); Haguenau (K.); quelques individus dans la forêt de Gresswiller, en juin; côte du Schneeberg, en juillet (Scherdlin); dans le *Pinus silvestris*, chaîne des Vosges, très rare (Godron); Hohneck, en juin (Marmottan); Aubure (P. de Peyerimhoff). — Bitche, un ex. (Dr J.-J. Kieffer); dans la collection Leprieur se trouvent des ex. étiquetés « Lorraine » (Com. de M. Pic). — Ronchamps, dans le département de la Haute-Saône (Host).

Asemum Eschscholtz

- STRIATUM L. — Sur les troncs de *Pinus silvestris*, assez rare. Strasbourg; Haguenau; Colmar (K.); Saverne (Umhang); Barr (Blind); Hohwald (Reiber); Heiligenberg, juin-juillet (Scherdlin); Turckheim (Martin); Plixbourg, en mai (Pic); forêt de Wittelsheim, près de Mulhouse (Fischer). — Bitche, un ex. (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Godron). — Malzéville, près de Nancy (P. de Peyerimhoff); Épinal (Blanc, Host, Zurcher, Ziegler); Saint-Dié; Thaon-les-Vosges (Ziegler); Remiremont (Bourgeois); Arches; Gérardmer (Vouaux).
- v. AGRESTE F. (*dichroum* Gmel.). — Avec le type, mais beaucoup plus rare. Strasbourg (Bourgeois); Haguenau (K.); Saverne; Thann (Umhang); Plixbourg, en mai (Pic). — Épinal (Zurcher); Gérardmer (Cuny); Retournemer (Host).¹

Tetropium Kirby

- CASTANEUM L. (*curiale* Panz., *impressum* Payk.). — Sur les conifères, assez commun; plaine et montagne. Silbermann le cite comme se prenant sur le chêne, mais cette indication paraît douteuse. Strasbourg, en mai (Scherdlin); La Charbonnière, près de Fouday, en juin (Dr Schmidt); Barr (Blind); forêt de Wittelsheim, près de Mulhouse (Fischer). — Remiremont, en juillet (Bourgeois); Gérardmer (Cuny); La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Épinal (Blanc).
- v. LURIDUM L. — Avec le type, mais beaucoup plus rare. Strasbourg (Scherdlin). — La Malgrange (Vouaux); Épinal (Blanc, Ziegler).
- v. AULICUM F. — Avec le type, rare. Dans *Abies pectinata* et *excelsa*. Silbermann le cite aussi comme se prenant sur

¹ Ici viendrait *A. tenuicorne* Kr., dont deux ex. se trouvaient dans la collection Blind (étiquetés « Alsace »), sans mention précise de localité. C'est une espèce du Tyrol qui ne doit pas s'avancer jusque dans nos régions.

- le chêne ; cette indication est douteuse. Strasbourg (K.). — Remiremont (Bourgeois, Dr Puton); Gérardmer (Mathieu).
- V. FULCRATRUM F. — Avec le type, très rare. Vivrait, d'après Silbermann, également sur le chêne. Strasbourg, en juin 1910 (Scherdlin); Colmar (Umhang). — Lubine, en juin (Boppe); Remiremont (Bourgeois); Laitre-sous-Amance (Vouaux).
- FUSCUM F. (*arvense* Panz.). — Sur les conifères, très rare et seulement dans la région montagneuse. Remiremont, dans un grenier (Dr Puton); Gérardmer (Cuny); un individu à Épinal même (Sainte-Claire Deville). N'a jusqu'à présent pas encore été cité du versant alsacien.
- GABRIELI Weise. — Strasbourg, un individu en mai 1909 sur de vieilles planches. A probablement été importé du Tirol avec du bois (Scherdlin). — Capture vérifiée par M. Bourgeois.

Phymatodes Mulsant

- GLABRATUS Charp. (*castaneus* Redtb., *Deltili* Chevr.). — Rare. Strasbourg, dans un grenier sur du vieux bois (Scherdlin).
- PUSILLUS F. (*abdominalis* Bon., *barbipes* Villa, *luridus* Oliv.). — Un ex. étiqueté « Alsace », sans mention de localité, au Musée de Strasbourg (Com. de M. Bourgeois). C'est une espèce d'Autriche, dont la présence dans nos régions est douteuse, mais qui a pu être importée.
- TESTACEUS L. — Sur le bois de chêne mis en œuvre, dans les scieries, les chantiers, les maisons, etc. Commun. Strasbourg (Reiber, Blind); id., sur les remparts (Scherdlin); id., en juin (Musée de Strasbourg); forêt de Brumath; forêt de Vendenheim, sur des fagots de hêtre (Scherdlin); Barr (Blind); Colmar (P. de Peyerimhoff); Plixbourg (Pic); Mulhouse (Fischer). — Nancy (P. de Peyerimhoff); La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Épinal (Ziegler).
- V. VARIABILIS L. (*carniolicus* Gmel.). — Idem, avec le type. Strasbourg (Musée, Scherdlin); Reichstett (Kiehlé); Ha-

guenau (K.); Barr (Reiber, Blind); Bourg-Bruche (Minsmer); Müttersholz (Dr J. Kraencker); Colmar (P. de Peyerimhoff, Pic); Turekheim (Martin). — Metz; Dieuze (Pic). — Nancy (P. de Peyerimhoff); Laitre-sous-Amance (Vouaux); Dompaire (Ziegler).

V. FENNICUS F. (*nigrinus* Muls.). — Idem, avec le type. Strasbourg, en juin (Musée de l'Université); Plobsheim, en juin, sur des fagots de chêne (Scherdlin); Colmar (P. de Peyerimhoff, Pic). — Metz; Dieuze (Pic). — Nancy (P. de Peyerimhoff); Laitre-sous-Amance (Vouaux).

V. PRAEUSTUS F. (*dimidiatipennis* Chevr.). — Idem, avec le type. Strasbourg (Reiber); Reichstett (Scherdlin); Colmar (P. de Peyerimhoff). — Nancy (P. de Peyerimhoff).

FASCIATUS Villers (*unifasciatus* Oliv.). — Sur les échalas de chêne, assez rare (W.); Haguenau (K.); Turekheim (Martin); Plixbourg (Leprieur). — Pas cité jusqu'à présent du versant lorrain.

Poecilium Fairm.

ALNI L. (*biarcuatus* Piller, *turcicus* Fourc.). — Sur le chêne, généralement rare. On se le procure facilement à l'époque de la rentrée des fagots de chêne dans les greniers; il y éclot le soir, parfois en grand nombre. Haguenau (K.); au Dreispitz près de Mutzig, sur des fagots de chêne; sur la route, entre Bærsch et Klingenthal (Scherdlin); La Vancelle (Fettig); Colmar (Umhang); Turekheim (Martin); Plixbourg, en mai (Leprieur). — Mulhouse, en grand nombre dans des bûchers (Fischer). — Nancy, sur les perches à houblon (Godron); Rambervillers (Berher, Host); Épinal (Ziegler).

RUFIPES F. (*amethystinus* F., *coeruleus* Goeze, *spinosae* Schrank). — Sur *Crataegus oxyacantha*, rare. Strasbourg: forêt du Neuhoef (Bourgeois, Dr Puton); Barr (K.); Colmar, au Semwald, en mai (Leprieur). — Metz (Géhin). — Épinal (Blanc, Ziegler); Darney (Le Paige).

Pyrrhidium Fairmaire

SANGUINEUM L. — Sur le chêne, parfois aussi sur le hêtre. Assez commun dans la région; souvent dans les maisons. Strasbourg (Reiber, Blind, Scherdlin); Haguenau (K.); Saverne; forêts de Brumath et de Vendenheim; Heiligenberg (Scherdlin); Andlau; Eichhofen; Dambach (Blind); Sainte-Marie-aux-Mines; Lièpvre (Bourgeois); Colmar (K., Pic); Mulhouse, dans des bûchers (Fischer). — Metz (Géhin, Godron); Dieuze (Pic). — Nancy (Godron, P. de Peyerimhoff, Lienhart); Épinal (Blanc, Host, Ziegler); id.; Darné (Godron); La Malgrange; Laitre-sous-Amance; forêt de Brin, sur des fagots de chêne (Vouaux); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton); Gérardmer (Cuny).

Callidium Fabricius

AENEUM Deg. (*dilatatum* Payk., *aurichalceum* Gmel., *variabile* Fabr.). — Dans la région montagneuse; rare en plaine. Strasbourg (K., Musée de l'Université); Haguenau (K.); forêt de Brumath, sur des fagots de bois divers; maison forestière de Schweinspferch, près de Gresswiller (Scherdlin); Barr; côte de l'Ungersberg (Blind); Hohwald (Reiber); environs de Turckheim (Martin, Umhang); Plixbourg (H. de Peyerimhoff); Bitche, commun (Dr J.-J. Kieffer). — Nancy (P. de Peyerimhoff); id., dans les maisons (Lienhart); Épinal (Ziegler); Remiremont (Host); Gérardmer (Cuny); au Syndicat (Thiriat).

VIOLACEUM L. — Sur les fleurs, notamment sur *Spiraea Aruncus*. Pas très rare dans la région montagneuse. La larve vit dans le sapin, l'insecte parfait quelquefois dans les maisons. Strasbourg (Reiber); id., dans une menuiserie, sur les remparts; Gresswiller sur *Alnus glutinosa* (Scherdlin); Colmar (Pic); Turckheim (Martin); Sainte-Marie-aux-Mines; Hohneck (Bourgeois); flancs du Chalmont, près de La Vancelle (Fettig); Wildenstein, près du col de Bramont

dans les Hautes-Vosges (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Environs de Remiremont; id., dans le logement du Dr Puton, le 13 juin 1898 (Bourgeois); Retournemer (Host); id., dans un hangar bâti avec des troncs de sapin revêtus de leur écorce (Marmottan); id. (Vouaux); Docelles (Vouaux, Host); Épinal; Saint-Dié (Ziegler).

Semanotus Mulsant

UNDATUS L. — Un ex. étiqueté « Alsace » au Musée de Strasbourg dans la collection Silbermann, sans mention plus précise de localité. C'est une espèce d'Autriche, mais qui se rencontre aussi dans l'Allemagne du Nord. L'insecte a dû être importé dans nos régions et cette capture paraît être accidentelle.

Hylotrupes Serville

BAJULUS L. (*Linneanus* Laich., *caudatus* Deg., *similis* Marsh.).

— Commun, surtout dans les maisons (juillet-octobre). La larve attaque les bois de construction mis en œuvre, notamment le sapin. A été répandu par le commerce des bois dans toutes les parties du monde. D'après Mathieu, la larve est carnassière et fait la chasse aux larves de Bostriches (Cf. *Catalogue des collections de l'Administration des forêts à l'exposition de 1878*, p. 98 et Fauvel, *Ann. Soc. ent. Fr.* 1879, p. 103). Strasbourg, dans les chantiers de bois à construction (Reiber, Blind, Kiehnle, Scherdlin); id., remparts de la citadelle, sur de vieilles planches; Vendenheim, en grand nombre (fin août) sur de vieux poteaux télégraphiques (Scherdlin); Marlenheim (R. Ley); Barr (Blind); Colmar (Pic); Ballon de Soultz, Hautes-Vosges (Fischer). — Bitche, très commun, détruit poutres, planches et vieux bois (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic). — Nancy et environs, commun (Vouaux, Lienhart); Belfort et environs (Gruardet); Épinal, Dompierre (Ziegler). — Cf.

Perris, *Ann. Soc. ent. Fr.* 3, 1856, p. 454 et 6, p. 369-375. Xamheu, *Mœurs et Métam.* 8, 1902, p. 83.

v. LIVIDUS Muls. — Colmar (Pic). — Dieuze (Pic). — Laitresous-Amance (Vouaux).

Rhopalopus Mulsant

HUNGARICUS Herbst (*cognatus* Laich., *pannionicus* Gmel.). — Sur les troncs de l'érable (*Acer pseudoplatanus*), dans lequel vit la larve. Rare. Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); entre Lièpvre et La Vancelle (Fettig); col de La Schlucht (W., Fettig, Sommereau); Hautes-Vosges, au-dessus du Lac Blanc (Vouaux); Lac de Perche, au pied du Rouge-Gazon (Bourgeois, J. Berweiler). — Gérardmer (Bourgeois, Cuny, Host); entre Retournemer et Gérardmer, en juin (Marmottan); Saint-Maurice-sur-Moselle (Dr Rondeau); col de Bussang; La Bresse (Bourgeois, Dr Puton); Gerbamont (Pierrat).¹

CLAVIPES F. (*nigricans* Gmel.). — Sur les saules, rare. Strasbourg (K., Reiber); id., forêt de la Robertsau, sur *Salix caprea*; Hangenbieten, au bord de la Bruche (Scherdlin); Haguenau (K.); Colmar (P. de Peyerimhoff); Turckheim (Martin); La Vancelle; flancs du Chalmont (Fettig). — Metz (Godron). — Épinal (Ziegler); id., Darney (Godron); Rambervillers (Host); Saint-Dié (Ziegler).

FEMORATUS L. (*punctatus* F., *punctuosus* Geoffr.). — Sur fleurs et arbustes, notamment sur les saules. Peu commun. Strasbourg (Reiber); id., en pleine ville dans la rue de Finkwiller, sur un tas de bois de chauffage; au Herrenwald, près de Vendenheim; Gresswiller; Mollkirch (Scherdlin); forêt de Grafenstaden (Kiehnle); Haguenau (K.). —

¹ Ici viendrait: *Rhopalopus insubricus* Germ., dont la collection Blind renfermait un individu étiqueté «Alsace». D'après Godron l'insecte aurait été capturé au col de Bussang par le Dr Puton ainsi qu'à Retournemer par le Dr Marmottan. C'est une espèce d'Autriche (Salzbourg, Styrie) et sa capture dans nos régions aurait besoin d'être confirmée.

Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Godron); Dieuze (Pic). — Nancy; Épinal; Remiremont; Darney (Godron); environs de Remiremont (Bourgeois); environs d'Épinal (Blanc, Host, Ziegler); Neufchâteau (Ziegler); Laitre-sous-Amance; La Malgrange (Vouaux).

SPINICORNIS Abeille (*Varini* Bedel). — Un ex. capturé à Remiremont par le Dr Puton (Com. de M. Bourgeois).

Rosalia Serville

ALPINA L. (*pilosa* Poda). — Sur le hêtre, dans le bois duquel vit la larve. Un ex. de ce magnifique longicorne a été capturé au Hohneck vers 1846 par le Dr A. Mougeot. Deux ex. étiquetés « Ballon d'Alsace » provenant de la collection Blind (*in* col. Scherdlin); Wencker et Silbermann indiquent: « Hautes-Vosges, très rare », sans préciser davantage; Le Paige cite: « Vosges, très rare », sans nommer de localité. D'après M. Ziegler un ex. a été pris à Épinal et rapporté de promenade par des internes du collège.¹

Aromia Serville

MOSCHATA L. — Sur et dans les vieux troncs de saules. En

¹ La présence de cette espèce dans nos régions a souvent été contestée. Elle a été capturée du reste à plusieurs reprises dans la région rhénane. Le Prof. Lucas von Heyden dit ce qui suit à la page 277 de son remarquable ouvrage *Die Käfer von Nassau*: « Ein Alpentier, doch in Hohenwittlingen bei Urach in Württemberg nicht selten von Prof. Dr. Boettger beobachtet — Gelegentlich durch Schiffsbauholz verschleppt, hat sich die schöne Art an passenden Lokalitäten eine Zeit lang gehalten. So war sie nach Notizen von Dr. Carl von Heyden einmal vor vielen Jahren nicht selten an einer alten Eiche am Rhein bei Biebrich, er selbst fing ein Stück im Flug in Frankfurt am Mainufer. — Dr. med. Stichel fing ein Exemplar an der Hohen Wurzel bei Schlangenbad im Taunus, also weit im Innern des Landes. — Prof. Schenck erhielt ein Exemplar von der Platte bei Wiesbaden. In Koblenz wurde das Tier auf dem Friedhof an der Karthause vom Friedhofswärter Krott wiederholt an den Weiden gefangen. Schultze sah die Exemplare ».

général assez commun, rare dans certaines contrées. Strasbourg (Reiber); id., sur les remparts, près de la porte de Kehl, forêts de la Robertsau et du Neuhof, île des Épis; Illkirch; Vendenheim, sur lilas; Zeinheim; Rouffach (Scherdlin); Schlestadt, bords de l'Ill, en juillet; Sainte-Marie-aux-Mines; Lièpvre (Bourgeois); Colmar (P. de Peyerimhoff); vallon de Wilsbach, près du Plixbourg, en août (Woelflin); Barr (Blind). — Bitché, sur les saules (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic); Metz (Godron). — Nancy; Épinal; Darney (Godron); Épinal; Dompierre, sur peuplier, fin juillet (Ziegler); La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Rambervillers (Host).

V. NIGRA Schils. — Metz (Géhin).

Purpuricenus Fischer

KAHLERI L. (*Koehleri* Scop.). — Sur les saules, parfois aussi sur de vieux arbres fruitiers (poiriers, pêchers). Plaine et collines sous-vosgiennes. Pas rare sur le versant alsacien. Les ex. à corselet non maculé de rouge paraissent prédominer en Alsace. Dorlisheim; Schlestadt (K.); Plobsheim (Kiehnle); Wasselonne (Prof. Dr Weigand); Barr; Gresswiller, sur pêchers atteints de la gomme (Scherdlin); Müttersholz (Bourgeois); Hunawilr (Sommereau); environs de Colmar (Claudon, P. de Peyerimhoff); Turekheim (Martin); sur les buissons et le long des chemins dans les vignes de la Harth (Leprieur); Saint-Pierre-Bois (Fettig); Wettolsheim (Eck); Thann (Umhang); au Kleinberg, près de Soultz (Goubert); Bollwiller (Blind); Riedisheim, près de Mulhouse, plusieurs ex. le 18 juin 1899 (Fischer). — Bitché, un seul individu sur un saule (Dr J.-J. Kieffer); Jouy, près de Metz (Bellevoye). — Lunéville, sur saules (Godron); Épinal (Ziegler).

V. RUBER Geoffr. (*Servillei* Serv.). — Très rare. Colmar (P. de Peyerimhoff).

- V. BIPUNCTATUS Villa (*bilineatus* Muls.). — N'a pas encore été signalé d'une façon positive de la région. La collection Blind contenait un ex. étiqueté « Ober-Elsaß », sans indication de localité.¹

Plagionotus Mulsant

DETRITUS L. — Généralement assez rare, mais quelquefois en nombre. Sur le chêne. Strasbourg (K., Reiber, Bourgeois, Scherdlin); forêts de Vendenheim et de Brumath (Scherdlin); Hagnenau (K.); Sainte-Marie-aux-Mines; Fenarupt (Bourgeois); Colmar (K.); Mulhouse, dans des bûchers (Fischer). — Metz (Géhin); Dieuze (Moye, Pic). — Épinal (Berher, Blanc, Ziegler); Dompierre (Ziegler); Darney (Le Paige).

ARCUATUS L. (*lunatus* F., *salicis* Schrank). — Principalement sur le chêne. Moins rare que le précédent. Strasbourg (Reiber, Blind); id., sur un vieux saule derrière l'Orangerie, forêts de la Robertsau et du Neuhof; Vendenheim; forêts de Brumath et de Donnenheim; Saverne (Scherdlin); Illkirch (Kiehnle); Barr; Andlau (Blind); Müttersholz; Sundhausen (Dr J.-J. Kraencker); Colmar (Pic); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Mulhouse, dans des bûchers (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic); Nancy (Host, Lienhart, P. de Peyerinshoff); Épinal (Ziegler); id., Ramberviller (Host); forêts de Haye, de Vitrimont, de Brin sur chênes abattus (Vouaux); Belfort: forêt d'Arsot, sur chênes (Guardet).

V. REICHEI Thoms. (*interruptus* Mors.). — Contrexéville, fin juillet-com. août (Pic).

FLORALIS Pall. (*arcuatus* Schrank), *aulicus* Laich., *controversus* Schrank, *fasciatus* Herbst). — Sur les fleurs à ombelles,

¹ M. Blind prétendait avoir reçu jadis cet individu de M. Reiber ou du Dr Marmottan. Tout porte à croire qu'il y a ici erreur. M. Reiber a toujours employé des étiquettes *françaises*, faciles à reconnaître. Le Dr Marmottan également.

rare (W.). Kampmann indique « Alsace », sans préciser davantage. — Dompaigne, (Ziegler).

Xylotrechus Chevrolat

RUSTICUS L. (*liciatius* L., *hafniensis* F., *confusus* Herbst). —

Sur les troncs de peuplier et de hêtre, rare. Strasbourg (Reiber); id., sur les fleurs dans les prés du Wacken (Scherdlin); Haguenau (K.). — Metz (Bellevoye). — Nancy (Mathieu); Épinal (Berher, Blanc); Darney (Le Paige).

ARVICOLA Oliv. (*arietis* F., nec L.). — Sur les fleurs en ombelles, assez rare. Haguenau (K.); Colmar (Pic). — Dieuze (Pic). — Épinal (Blanc, Host, Ziegler); Rambervillers; Charmois-l'Orgueilleux (Host).

ANTILOPE Zett. (*hieroglyphicus* Drap.). — Sur les fleurs en ombelles, rare. Strasbourg: forêt du Neuhof, en juin 1908 sur chêne (Scherdlin).

Clytus Laicharting

TROPICUS Panz. (*mucronatus* Lap.). — Sur les fleurs en ombelles, assez rare. Haguenau (K.); Barr; Saverne (Blind); Mulhouse, six individus dans un bûcher, fin juin 1884 (Fischer). — Dieuze (Pic); Saint-Avold (Géhin). — Épinal (Berher, Ziegler); Remiremont Bourgeois, Dr Puton; Darney (Le Paige).

ARIETIS L. (*quadrifasciatus* Deg.). — Sur les fleurs en ombelles, parfois en grand nombre. Strasbourg (Reiber, Blind); id., sur les remparts, environs de La Robertsau; Illkirch; Vendenheim; au Dreispitz, sur *Achillea millefolium* (Scherdlin); Barr; Erstein; Saverne (Blind); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Colmar (Pic); au Tannenwald, près de Mulhouse; Eichwald (Fischer). — Bitche, commun (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic). — Nancy (Lienhart); La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Épinal; Dompaigne

(Ziegler); Haute-Vallée du Rahin, près de Plancher-les-Mines (Guaradet).

V. GAZELLA F. — Sur les fleurs en ombelles, rare. Mulhouse (K.). — Dieuze (Pic). — Laitre-sous-Amance (Vouaux).

LAMA Muls. — Sur les fleurs en ombelles, rare. Sewen, Hautes-Vosges, un individu (Fischer). — Remiremont (Dr Puton).

RHAMNI Germ. (*gazella* Lap. nec F.). — Sur les fleurs en ombelles, pas commun. Barr (Blind); Turckheim (Martin, Umhang). — Nancy (Lienhart); Épinal (Ziegler); Remiremont (Dr Puton). — Cité de « Lorraine » par Leprieur, mais sans indication de localité.

Clytanthus Thomson

VARIUS F. (*verbasci* L., *nigrofasciatus* Goeze, *ornatus* Herbst, *C-duplex* Scop.). — Sur les fleurs en ombelles, rare. Strasbourg (Blind); un ex. au Herrenwald, près de Vendenheim, en juin 1905 sur bouleau (Scherdlin); Haguenau (K.); Diebolsheim, en juillet (Bourgeois); La Vancelle; Saint-Pierre-Bois (Fettig); Turckheim (Martin). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — N'a pas encore été cité d'une façon positive du versant français des Vosges.

HERBSTI Brahm *verbasci* F. nec L.). — Sur les fleurs en ombelles, rare. Un individu à la lisière du Herrenwald, entre Vendenheim et Stephansfeld (Scherdlin); un ex. à Matzenheim (Fettig). — Épinal (Ziegler).

GLABROMACULATUS Goeze (*villosus* Geoffr., *4-punctatus* F., *6-punctatus* Oliv.). — Sur les fleurs en ombelles, rare. Colline de Rosheim; Avolsheim; dans un chantier de bois entre Mutzig et Molsheim (Dr Schmidt); Barr (K.); id., en septembre (Bourgeois); Colmar (W.); id.; Kientzheim (P. de Peyerimhoff); Turckheim (Martin); Thann (Umhang); Saint-Pierre-Bois (Fettig); Mulhouse, en petit nombre (Fischer). — Dieuze (Pic). — Capturé en nombre à Épinal par M. Blanc (com. de M. Host).

V. PILOSUS Forst. (*lugens* Küst.). — N'a pas encore été signalé d'une façon positive de la région. M. Blind possédait un ex. étiqueté « Alsace », sans autre indication. C'est une espèce d'Autriche, mais qui a aussi été capturée dans le Wurtemberg. Elle pourrait bien se rencontrer également en Alsace.

SARTOR F. (*massiliensis* L., *lineola* Scop., *achilleae* Brahm). — Sur les fleurs en ombelles, pas rare. Strasbourg (Reiber); id., forêt de la Robertsau; Dorlisheim; Gresswiller (Scherdlin); Barr (Musée de Strasbourg, Blind); Sainte-Odile; Trois-Épis (R. Ley); Lièpvre, sur ombellifères, le 9 septembre 1903 (Bourgeois); Colmar (Pic); au Tannenwald, près de Mulhouse (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Dompierre; Épinal (Ziegler); Laitre-sous-Amance (Vouaux).

FIGURATUS Scop. (*plebejus* F., *funebis* Laich., *lamda* Schrank). — Sur les fleurs en ombelles, assez rare. Au Dreispitz, près de Mutzig; Mollkirch; forêt de Grendelbruch, sur *Spiraea aruncus* (Scherdlin); Colmar, en juillet (Pic); en nombre au Tannenwald, près de Mulhouse (Fischer). — Dieuze (Pic). — La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Contrexéville, en juillet (Pic); Épinal (Ziegler).

Caloclytus Fairmaire

SPECIOSUS Schneid. (*semipunctatus* F., *figuratus* Harr.). — Metz (Géhin).

Anaglyptus Mulsant

Cyrtophorus Leconte

MYSTICUS L. (*quadricolor* Scop.). — Sur *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* et autres fleurs en ombelles. Rare dans la plaine, moins rare dans la région montagneuse. Strasbourg (Reiber, Blind); id., sur les remparts; au Jardin

botanique sur *Crataegus grandiflora*, La Robertsau; Illkirch, sur *Aegopodium podagraria* (Scherdlin); Barr; Colmar (K.); Sainte-Marie-aux-Mines, en juillet (Bourgeois); La Vancelle; Matzenheim (Fettig); Turckheim (Martin). — Sarreguemines, sur aubépines (Pic); Jouy, près de Metz (Bellevoye); Metz (Géhin). — Nancy (Mathieu); id., forêt de Haye (P. de Peyerimhoff); La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Épinal (Berher, Blanc, Ziegler); id., sur *Viburnum* (Host); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton); Darney (Le Paige).

- V. HIEROGLYPHICUS Herbst (*albofasciatus* Deg., *litteratus* Gmel.). — Avec le type, très rare. Épinal, en battant une haie (Blanc).

LAMINI.

Parmena Serville

PUBESCENS Dalm. — D'après M. R. Ley cette espèce aurait été capturée aux environs de Metz par Bellevoye. C'est une espèce méridionale. — La présence de cet insecte dans nos régions paraît douteuse.

Dorcadion Dalman, Ganglbauer

SCOPOLI Herbst (*lineatum* F., *germanicum* Gmel.). — Cette espèce a été capturée dans le Grand-Duché de Bade. Elle pourrait bien aussi se rencontrer en Alsace.

PEDESTRE Poda nec F. (*rufipes* F., *arenarium* Laich. nec Scop.). — Deux individus sur des rochers calcaires au Bollenberg, près de Rouffach (Scherdlin). Cette capture a été vérifiée par M. Bourgeois.¹

¹ Le Bollenberg, près de Rouffach, est une contrée aussi remarquable pour sa faune que pour sa flore. En ce qui concerne le règne animal, on y rencontre entre autres : *Lacerta viridis*, *Mantis religiosa*, *Ephippigera vitium*, *Campo-*

FULIGINATOR L. (*fasciatum* Geoffr.). — Lieux arides, à terre ou sous les pierres, peu rare. Strasbourg (Reiber, Musée de Strasbourg); Barr (K.; W.; Blind); Heiligenstein; Dorlisheim (Scherdlin); Sainte-Marie-aux-Mines; Haut-Koenigsbourg (Bourgeois); Scherwiller, commun dans les vignes (Fettig); Colmar (K.; P. de Peyerimhoff); Turckheim (Martin); chemin le long de l'Ill, entre Diedenheim et Mulhouse (Fischer). — Metz (Dr Rondeau); commun au printemps sur les coteaux arides de la rive gauche de la Moselle (calcaire oolithique) [Géhin]. — Nancy (Lienhart); id.; Dompaire (Host); chemin de Laxou à Nancy (Boppe); Épinal; Neufchâteau (Ziegler); plateaux calcaires de Vandœuvre et de Champigneulle (Vouaux).

v. VITTIGERUM F. — Terrains calcaires et arides. Très rare. Artzenheim (Leprieur).

v. MENDAX Muls. — La présence de cette espèce en Alsace paraît douteuse. Les rares citations concernant cette variation sont, jusqu'à plus ample informé, à rapporter aux espèces précédentes. Il en est de même pour la v. ATRUM Bach. Leprieur prétend avoir capturé un seul individu de la variation MENDAX, le 14 mai 1865, sur la route entre le village d'Artzenheim et le Rhin.

Morimus Serville

ASPER Sulz. (*lugubris* F.). — Kampmann cite dans son « *Catalogus Coleopterorum vallis rhenanae alsatico-badensis* », sous le nom de TACITURNUS Dej., cette espèce comme ayant été prise en Alsace par feu Senck, sans localité précise. C'est la seule indication concernant cet insecte, et je ne l'inscris qu'avec doute. M. ASPER est une espèce d'Autriche (Car-niole, Tirol).

notus lateralis, *C. sylvaticus* v. *aethiops*, *Plagiolipsis pygmaea*. Comme plantes, l'on y trouve *Artemisia camphorata*, *Euphrasia Salisburgensis*, *Koeleria Vallesiana*, etc. — Ce sont des formes méditerranéennes.

Lamia Fabricius

TEXTOR L. — Sur les vieux troncs de saule. Assez commun dans toute la région, mais plus rare dans la région montagnieuse. Strasbourg (Reiber); id.; forêts du Neuhoef et de La Robertsau; Brumath (Scherdlin); Barr (Blind); Colmar (P. de Peyerimhoff, Pic); Mulhouse (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic). — Nancy (Mathieu); La Malgrange; Blainville; Liverdun, surtout au bord de l'eau (Vouaux); Épinal (Zurcher, Ziegler); id.; Rambervillers (Host); Dompaire (Ziegler); Contrexéville, en juillet et com. août (Pic); Bas-Evette, près de Belfort, sur des buissons au bord d'un étang (Guardet).

Monochamus Curtis

SARTOR Gyll. (*sutor* Panz. nec L., *Mulsanti* Seidl.). — Sur les troncs de sapin, surtout dans la région montagnieuse. Rare. Turckheim (Umbang, Martin); Champ-du-Feu (Vosges) un ex. ♀ en juillet sur *Abies pectinata* (Reiber); Godron indique « Hautes-Vosges » sans préciser davantage. — Gérardmer (Bourgeois).

SUTOR L. (*atomarius* Deg., *pellio* Germ.). — Comme le précédent. Environs du Hohwald (Reiber); au Nideck et sur la côte du Schneeberg, en juin (Scherdlin); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Turckheim (Umbang, Martin); cité également des Hautes-Vosges par Godron, mais sans indication de localité. — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Bellevoüe). — Nancy (Godron); Gérardmer (Bourgeois, Dr Puton); Épinal (Ziegler).

GALLOPROVINCIALIS Oliv. — Espèce méridionale qui arrive jusque dans nos régions avec du bois importé. Haguenau, dans les chantiers de bois, assez rare (W.); Colmar, dans le chantier Bardol (Claudon); au port de Strasbourg, en

juin 1905, sur de gros troncs de sapins importés d'Autriche (Scherdlin).

Acanthoderes Serville

CLAVIPES Schrank (*nebulosus* Deg., *varius* F.). — Dans les chantiers de bois, surtout sur le hêtre et le chêne. Rare. La larve a été observée vivant dans les vieux cerisiers (Erné), mais on la rencontre aussi dans beaucoup d'autres essences feuillues, notamment dans le peuplier. De nombreux ex. étiquetés « Alsace » se trouvent dans la collection Silbermann au Musée de Strasbourg, mais sans indication de localité. Goubert cite aussi cette espèce d'« Alsace », sans préciser davantage; il en est de même pour Leprieur qui indique « Vosges », sans rentrer dans plus de détails. — Ballon de Guebwiller, Hautes-Vosges (Reiber); deux individus, le 29 juin 1884 à Mulhouse, dans un bûcher (Fischer). — Metz (Géhin). — Nancy (Mathieu); Épinal (Ziegler); Darney (Le Paige).

Acanthocinus Stephens

(**Astynomus** Stephens)

AEDILIS L. — Au printemps, sur les souches ou les troncs fraîchement coupés du *Pinus silvestris*. Quelquefois dans les maisons, sortant à l'état d'insecte parfait des bois (poutres et solives) nouvellement placés. Répandu dans toute la région, parfois assez commun. Strasbourg, dans un hangar en construction (Reiber); id., forêt du NeuhoF, sur des fagots de pin (Kiehlé); au Herrenwald et à Vendenheim; forêt de Brumath; Dreispitz, près de Mutzig; maison forestière de Schweinspferch, près de Heiligenberg (Scherdlin); Brumath; Haguenau (K.); La Wanzenau (Musée de Strasbourg); Colmar (P. de Peyerimhoff); Plixbourg, en mai (Pic); Mulhouse (Fischer). — Bitche, commun (Dr J.-J.

Kieffer). — Nancy (P. de Peyerimhoff, Lienhart); Senones, souches de sapins (Lienhart); Épinal, mai-avril (Ziegler); Gérardmer; Pouxoux; Docelles (Vouaux).

RETICULATUS Razumowsky (*atomarius* F., *costatus* F.). — Sur le sapin et l'épicéa. Assez rare. Strasbourg (Leprieur, Reiber); Sainte-Marie-aux-Mines, en février (Bourgeois); forêt de Grendelbruch; Elsberg; Sainte-Odile; côte du Maennelstein (Scherdlin); La Vancelle (Fettig); Colmar (Leprieur); id., sur la Place Neuve (Claudon); Turckheim (Martin); ferme de Blumenthal, entre Sainte-Marie-aux-Mines et le Brézouard, en août (Bourgeois, Haffner); au Grossberg, près de Soultz (Claudon, Gasser); Trois-Épis (R. Ley). — Metz (Bellevoye). — Remiremont (Bourgeois); Darney (Le Paige); Hennezel, près de Bains-les-Bains (Ziegler).

GRISEUS F. (*nebulosus* Scop.). — Cité des Vosges par Kampmann, mais sans indication de localité. C'est une espèce qui se rencontre dans l'est de l'Allemagne et en Autriche.

Liopus Serville

NEBULOSUS L. — Sur le chêne, le charme, le sapin, les saules. Aussi sur les arbres fruitiers. Strasbourg (Reiber, Blind); Haguenau (K.); forêt de Gresswiller, sur *Carpinus betulus*; Saverne, sur un vieux pommier (Scherdlin); Pechthal, près de Colmar (P. de Peyerimhoff); Mulhouse (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic); Metz (Godron); Jouy (Bellevoye). — Nancy (Lienhart); id.; Darney (Godron); Épinal (Godron, Zurcher, Ziegler); forêt de Brin (Vouaux); Dompierre (Ziegler); Contrexéville, en battant les branches d'un pin abattu, en août (Pic); Belfort: forêt d'Arsoy (Guardet).

PUNCTULATUS Payk. — Comme l'espèce précédente, mais beaucoup plus rare. Forêt de Reichstett (Kiehnle); Barr (Blind); Zeinheim (Scherdlin).

Exocentrus Mulsant

ADSPERSUS Muls. (*Revelieri* Muls., *Clarae* Muls.). — Dans différentes essences feuillues, notamment dans le tilleul et le peuplier. D'après Mulsant, la larve vit principalement dans le chêne. Rare. Strasbourg, éclos en juin de menues branches coupées sur de vieux tilleuls de la promenade Lenôtre (Reiber); Colmar, un individu dans la cour de l'Hôpital militaire, sous un tilleul (Leprieur); Mulhouse, en grand nombre dans un bûcher, en juin 1890 (Fischer); Hautes-Vosges, sans indication de localité (Leprieur). — Remiremont (W., Bourgeois, Dr Puton); Épinal (Blanc).

LUSITANUS L. (*lusitanicus* Oliv., *balleatus* Gyll., *crinitus* Panz.). — Rare. La larve vit dans les bois blancs, comme saules et peupliers (W.). Strasbourg (K.; Reiber); Barr (K.; Blind, Scherdlin); La Vancelle (Fettig); Colmar (K., Leprieur, Pic, H. de Peyerimhoff, Umhang); Turckheim (Martin, Umhang); Plixbourg (Pic). — Metz (Géhin). — Nancy (Mathieu); forêts de Brin et de Mont-sur-Meurthe (Vouaux); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton).

PUNCTIPENNIS Muls. — Un individu de cette espèce, que l'on retrouve à Lyon, a été pris au Niederwald, près de Colmar, par H. de Peyerimhoff en juin (collection Umhang).

Pogonochaerus Gemminger

HISPIDULUS Pill. (*bidentatus* Thoms., *hispidus* F. nec L.). — Rare. La larve vit dans le sapin. Lièpvre, sous une écorce de platane, le 29 nov. 1900 (Bourgeois); Turckheim, en avril et septembre (Martin, Umhang); Soultzmatt (H. de Peyerimhoff); Mulhouse, un ex. (Fischer). — Metz (Godron). — Nancy; Épinal; Darney (Godron); Remiremont (Dr Puton); Haute-Vallée du Rahin, près de Plancher-les-Mines (Gruardet).

HISPIDUS L. nec F. (*pilosus* F., *dentatus* Geoffr.). — La larve vit dans le houx. L'insecte parfait se prend aussi sur le pin et le sapin; quelquefois dans des chantiers de bois; a aussi été observé sur des arbres fruitiers et sur le noisetier. Peu rare. Strasbourg (K., Reiber); Haguenau (K.); Mutzig; Urmatt (Scherdlin); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); La Vancelle (Fettig); Colmar (K., P. de Peyerimhoff); Plixbourg, sur le pin; Hoh-Landsberg (Leprieur); Turckheim, en mai (Martin); Soultzbach (Claudon); Thann (K.); Mulhouse (Oscar Koechlin, Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Godron, Bellevoye). — Nancy; Épinal (Godron); Laitre-sous-Amance (Vouaux); Remiremont (Bourgeois); Neufchâteau; Épinal (Ziegler); Hautes-Vosges, rare (Host).

Pityophilus Mulsant

FASCICULATUS Degeer (*fascicularis* Panz.). — Rare. Strasbourg; Haguenau (K.); Nideck, en avril (Musée de Strasbourg); col de La Schlucht, sur des buches de sapin (Bourgeois, Vouaux); Plixbourg; côtes du Hohnack, en avril, sur pins (Pic); sommet du grand Hohnack (Leprieur); Hautes-Vosges (Host). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Leprieur). — Gérardmer (Cuny); Remiremont (Dr Puton).

DECORATUS Fairm. (*ovalis* Muls. nec Gmel.). — Metz (Leprieur). — Contrexéville, en battant les branches d'un pin abattu, en août (Pic).

OVATUS Goeze (*ovalis* Gmel., *multipunctatus* Georg, *scutellaris* Muls.). — La larve vit dans le sapin (W.), mais plutôt dans le houx, le gui, etc. (Dr Puton). L'insecte parfait se prend dans les mêmes conditions que *HISPIDUS* L. Rare. Ruines du château d'Ortenberg (Leprieur); Turckheim (Martin); Hautes-Vosges (Host). — Metz (Bellevoye). — Nancy (Mathieu); id.; Épinal; Darney (Godron); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton); Raon-l'Étape (Vouaux).

Haplocnemia Stephens

(**Mesosa** Serville)

CURCULIONOIDES L. (*oculata* Geoffr.). — Dans les chantiers et aussi dans les forêts, sur les arbres morts ou coupés (peuplier, chêne, cerisier, etc.) [W.]. Région de la plaine, assez rare. Barr (Blind); Molsheim (Dr Schmidt); Colmar (P. de Peyerimhoff); id., Plixbourg, en mai (Pic); Turckheim (Martin); Mulhouse (Fischer). — Dieuze (Pic); Metz (Godron, Bellevoye). — Nancy; Darney (Godron); Épinal (Blanc, Godron, Host, Zurcher, Ziegler); Saint-Dié (Ziegler).

NEBULOSA F. (*nubila* Oliv.). — Sur le saule, le hêtre, le sapin (W.). Rare. Strasbourg (Reiber, Blind); col de Sainte-Marie-aux-Mines, en juillet (Bourgeois); Colmar (Uhang); Turckheim (Martin); Blodelsheim, près de Mulhouse, un ex. (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Bellevoye). — Nancy (Mathieu); Épinal (Blanc, Berher, Sainte-Claire Deville, Ziegler); La Malgrange; forêts de Brin et de Mont-sur-Meurthe, surtout sur fagots (Vouaux); Darney (Le Paige); Remiremont (Dr Puton).

Niphona Mulsant

PICTICORNIS Muls. — Cité de Metz par Géhin. C'est une espèce méridionale, et cette capture ne pourrait être qu'accidentelle.

Anaesthetis Mulsant

TESTACEA F. (*livida* Herbst, *teutonica* Gmel.). - Sur le chêne, le saule, le bouleau, etc., assez rare. W.). Strasbourg; Haguenau (K.); Colmar, en juillet (Pic); Turckheim (Martin); Mulhouse (Fischer). — Dieuze (Moye, Pic); Saint-Quentin, près de Metz (Bellevoye). — Très rare sur le

versant lorrain. — Bois de Bessoncourt, près de Belfort, sur des buissons de chêne (Gruardet).

Calamobius Guérin

FILUM Rossi (*gracilis* Creutz., *marginellus* F.). — En fauchant sur les graminées et les plantes basses, surtout dans les parties humides. Peu commun. Strasbourg: île des Épis (Reiber); id. (Bellevoye); id., bords du Rhin (W.); sur la digue du Rhin aux environs de la ruine du Sponeck, près de Neuf-Brisach (O. Koechlin); Eichwald, près de Mulhouse, en fauchant (Fischer).¹

Agapanthia Serville

DAHLI Richter (*cardui* F., *lineatocollis* Muls.). — Sur les carduacées, très rare. Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Colmar, au Niederwald, sur *Cirsium lanceolatum* (Claudon). — Metz (Godron). — Nancy (Godron); un ex. au col du Lâ, près de Saint-Dié, le 20 mai 1912 sur épipécia (Boppe). M. Boppe a bien voulu me communiquer cet individu.

VILLOSOVIRIDESCENS Deg. (*lineaticollis* Don., *angusticollis* Gyll., *acutipennis* Muls.). — Sur les carduacées, les urticacées,

¹ Cet insecte est considéré dans certaines contrées, notamment dans la Charente, comme un des plus nuisibles à l'agriculture. Guérin-Mèneville a, dans le temps, communiqué à la Société entomologique de France le résultat des recherches qu'il avait entreprises à ce sujet (Cf. *Ann. Soc. ent. Fr.* 1847 p. XVIII). Lorsque les blés sont en fleurs, la femelle du CALAMOBIOUS perce la tige près de l'épi et y introduit un œuf. Celui-ci donne bientôt naissance à une larve qui remonte le long du chaume jusqu'à la base de l'épi et ronge circulairement l'intérieur de la tige en ne laissant intact que l'épiderme. L'épi desséché tombe bientôt, laissant la tige droite comme un aiguillon. De là le nom d'aiguillonier donné à l'insecte. La larve redescend ensuite à l'intérieur de la tige en perçant successivement tous les nœuds, et se loge au bas de la tige, à quelques centimètres du sol. Elle y passe l'hiver et éclot vers la fin du printemps prochain.

les *Rubus*. Plaine et montagne, peu commun. Strasbourg (Reiber); Haguenau (id., Blind); maison forestière de la Rotlach, près du Champ-du-Feu, à 954 m d'altitude; Matzenheim (Fettig); La Vancelle (id.); col du Donon (Scherdlin); Colmar, au Niederwald (Claudon); Turckheim, en juin (Martin); Eichwald, près de Mulhouse (Fischer). — Dieuze (Pic). — Nancy (Vouaux); id.; Épinal; Darney (Godron); Remiremont (Godron, Bourgeois, Dr Puton); Gérardmer, très commun en certaines années; Kichompré (X. Thiriat). — D'après Ganglbauer (*Bestimmungs-Tabellen* p. 108) les exemplaires d'Alsace, ainsi que ceux du midi de la France et de la Suisse sont intermédiaires, pour la grosseur des antennes, entre le type et la race caucasienne LEDER Gangl.

CARDUI L. *isuturalis* F., *trilineata* Schönh.). — Sur les Carduacées, moins rare que le précédent. Strasbourg (Reiber, Blind); forêt de Haguenau (Scherdlin); colline de Rouffach, en juin; environs de Soultzbach, en société du suivant (Reiber); Colmar, en juillet (Pic); id., au Niederwald (Claudon); Hohlandsberg; forêt de Pulversheim, près de Mulhouse (id.); forêt de Lutterbach, souvent en grand nombre (Zuber-Hofer); Habsheim; Barr (K.); au Molkenrain, à 1125 m d'altitude (Claudon); Eichwald, près de Mulhouse (Fischer). — Nancy (Mathieu); Jarny (Vouaux).

VIOLACEA Gmel. (*cyanea* Herbst, *janthina* Gmel., *micans* Panz., *coerulea* Schönh.). — Sur les carduacées, peu commun. Deux individus ♂ ♀ capturés en fauchant sur le plateau de Rouffach, en juin (Reiber); Turckheim (Martin); Habsheim (K.); col de La Schlucht (Vouaux); Hohneck (Cuny, Godron, Host, Umhang). — Dieuze, en mai et juin (Pic); Jouy, près de Metz (Bellevoye). — Nancy; Épinal (Blanc, Godron); Remiremont; Darney (Godron); Contrexéville, en juillet et com. août (Pic); Gérardmer (Jacquel).

Saperda Fabricius

Anaerea Mulsant

CARCHARIAS L. (*punctata* Deg.). — Sur le peuplier sur pied,

auquel la larve est fort nuisible. Assez commun. Dans toute la région, plaine et montagne. Strasbourg (Reiber, Blind); id., La Robertsau, île des Épis, le long du Petit-Rhin; Barr (Scherdlin); forêt du Neuhof, en juillet (Fettig); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Colmar (Pic); Turckheim (Martin); Mulhouse (Fischer). — Bitche, peu commun (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Pic, Godron). — Nancy (Lienhart); id.; Épinal; Darney (Godron); Bosserville, près de Nancy (P. de Peyerimhoff); La Malgrange (Vouaux); Rambervillers (Host); Épinal; Dompierre (Ziegler); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton).

- v. GRISCEUS Muls. — La Malgrange, sur peupliers (Vouaux).

Amilia Mulsant

SIMILIS Laich. (*phoca* Fröhl.). — Sur le saule marceau (*Salix caprea*), dans lequel vit la larve (Erné, *Mitt. Schweiz. ent. Gesellschaft* IV p. 155). Très rare. Turckheim, en juin (Martin); Plixbourg (Umhang); col de la Schlucht (Blind). — Remiremont, en juin (Dr Puton); Épinal (Zurcher).¹

Compsidia Mulsant

POPULNEA L. (*10-punctata* Degeer). — Sur le tremble (*Populus tremula*). Plaine et région montagneuse, assez commun. La larve se développe dans les boursouffures galliformes des rameaux (Cf. Riedel, *Gallen und Gallwespen* 1896, p. 2, pl. I, fig. 4. — J.-J. Kieffer, *Cécid.* p. 55). Strasbourg (Reiber, Blind, Scherdlin); id.; Haguenau (K.); Sainte-Marie-aux-Mines; Lièpvre (Bourgeois); Colmar (K.);

¹ Erné, qui a élevé la larve de cette espèce, a constaté ses traces un peu partout dans les Vosges, notamment au Fischbödle à 800 m d'altitude. A consulter aussi : Delagrave, *Bull. Soc. ent. Fr.* 1892 CCXXII.

D'après Wencker et Silbermann, la larve de cette espèce vivrait aussi sur le bouleau.

Plixbourg, mai-juin (Pic); Turckheim (Martin); Mulhouse (Fischer). — Bitche, commun (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic); Metz (Godron). — Nancy (Godron, Lienhart); Laitresous-Amance; Mont-sur-Meurthe; Liverdun (Vouaux); forêt de Haye (P. de Peyerimhoff); Épinal; Dompaire (Ziegler); Remiremont (Bourgeois, Dr. Puton); Moyenmoutier (Minsmer); Belfort (Gruardet). — M. Host a aussi capturé cette espèce sur le tilleul.

Saperda i. spec.

SCALARIS L. — Sur le cerisier, aussi sur l'aune, sur l'orme. Assez rare en plaine, plus commun dans la région montagneuse. Strasbourg (Reiber); id., ile des Épis, en juin; La Robertsau, sur cerisier (Scherdlin); Haguenau (K.); Saverne (Host, Blind); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); La Vancelle (Fettig); Turckheim (Martin); Mulhouse; Thann (K.); forêt de Wittelsheim (Fischer). — Bitche, rare (Dr J.-J. Kieffer); Metz (Godron); Jouy (Bellevoüe). — Nancy; Darney (Godron); Épinal (Blanc, Godron, Zurcher, Ziegler); forêt de Vitrimont (Vouaux); Remiremont (Godron, Dr Puton).

PERFORATA Pall. (*Seydli* Fröl., *punctata* Payk., *12-punctata* Brahm). — Excessivement rare. Deux individus à Haguenau sur un peuplier (Billot et Wencker).

Argalia Mulsant

8-PUNCTATA Scop. (*tremulae* F., *punctata* Laich.). — Sur le tremble. Haguenau (K.). Dans la collection Blind se trouvaient plusieurs ex. étiquetés « Alsace », sans mention de localité. Leprieur indique également « Alsace », sans préciser davantage. — Environs de Nancy sur *Populus tremula* (Host).

PUNCTATA L. nec Payk. — Bords de la Fecht, sur peupliers (Claudon).

Tetrops Stephens

PRAEUSTA L. (*ustulata* Hagenb., *pilosa* Geoffr.). — Sur le chêne, le poirier. Assez commun dans la région montagnieuse, plus rare en plaine. Strasbourg; Haguenau (K.); Barr (Blind); Colmar (Pic); Mulhouse, dans des bûchers (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze (Pic). — Nancy (Host, P. de Peyerimhoff); La Malgrange; Laitresous-Amance (Vouaux); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton); Épinal (Ziegler); Giromagny, près de Belfort (Gruardet).

Stenostola Mulsant

FERREA Schrank (*plumbea* Bon., *tiliae* Küst.). — Sur le tilleul. Assez rare (W.). Strasbourg; Haguenau (K.); Sainte-Marie-aux-Mines, obtenu de branches mortes de tilleul, ♂ ♀ (Bourgeois); Turckheim, en juin (Bourgeois, Martin); Saales (Minsmer); escarpements du Hohneck, sur les fleurs de *Sorbus aucuparia* (Cuny); id., en juillet (Umhang); Mulhouse, en mai, dans des bûchers (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton); id.; Épinal (Zurcher); Giromagny, près de Belfort (Gruardet).

NIGRIPES Fbr. (*alboscuteUata* Kr.). — Mœurs du précédent. Dans les chantiers, rare. Strasbourg; Haguenau (K.). — Metz (Géhin). — Nancy (Mathieu); Amance (Vouaux); Épinal (Berher, Ziegler); Darney (Le Paige). — Marmottan l'indique comme ayant été prise au Hohneck, en juin 1866, mais peut-être s'agit-il de l'espèce précédente.¹

¹ Ces deux espèces, FERREA et NIGRIPES, ne diffèrent que par la couleur des élytres : un reflet bleuâtre ou verdâtre, très marqué chez le premier, tandis que chez le second, les élytres sont noires, sans reflet métallique.

Phytoecia Mulsant

Cardoria Mulsant

SCUTELLATA F. Signalé du Palatinat du Rhin, non loin de la frontière alsacienne. Dans la collection de M. Oscar Kieffer se trouvaient deux ex. étiquetés « Bergzabern, Rheinpfalz ». Cette espèce doit également exister chez nous.

Musaria Thoms.

RUBROPUNCTATA Goeze (*Jourdani* Muls., *punctata* Geoffr.). — Très rare. Metz (Bellevoye). — Sur la côte de Malzéville (Mathieu). — N'a pas encore été cité du versant alsacien. On retrouve cette espèce à Mombach, près de Mayence. (Cf. L. von Heyden: *Deutsche ent. Zeitschr.*, 1890, p. 214; id.: *Die Käfer von Nassau*, 2. Aufl., p. 284).

Phytoecia i. spec.

VIRGULA Charp. (*punctum* Men.). — D'après Wencker et Silbermann cette espèce vivrait sur plusieurs espèces de bois. Cette indication paraît douteuse. Les *Phytoecia* vivent probablement toutes sur les plantes herbacées. Selon M. Bedel (*Fn. Seine* V. p. 99) la P. VIRGULA vit sur le *Tanacetum* (*Chrysanthemum*) *vulgare*. Rare. Colmar (Blind).

PUSTULATA Schrank (*lineola* F.). — Rare. Strasbourg (Blind); Sainte-Marie-aux-Mines, au bord du Fenarupt (Bourgeois); Colmar (K.); id., en mai et aux inondations de l'Ill (Pic); id., au Semwald (Umhang); Turckheim (Martin); Oberlinger, près de Guebwiller (Fischer); Saint-Pierre-Bois (Fettig). — N'a jusqu'à présent pas encore été signalé du versant lorrain.

EPHIPPIUM F. (*icterica* Schall., *cylindrica* Scop., *ragusana* Küst.). — Rare Strasbourg (Bourgeois, Reiber); id.; Haguenau; Colmar (K.); Eichwald, près de Mulhouse, deux ex. en fauchant (Fischer). — Dieuze, en juin (Pic); Saint-Blaise, près de Metz (Bellevoye). — Nancy (Mathieu,

Dr Puton); Épinal (Berher, Ziegler); Darney (Le Paige); Gérardmer (Cuny). — La larve de cette espèce vit dans *Pastinaca sativa*.

CYLINDRICA L. (*fuliginosa* Scop., *silphoides* Schrank, *simplo-nica* Stierl.). — Sur les *Euphorbes*, commun (W.). Strasbourg, à la Montagne-Verte (Reiber); id., terrains vagues près de la porte de Kehl sur *Euphorbia helioscopia* (Scherdlin); Sainte-Marie-aux-Mines, en juin (Bourgeois); Colmar (K., Umhang, P. de Peyerimhoff); Plixbourg (Pic); au Hohwald, en juin (Marmottan). — Dieuze (Pic); Metz (Bellevoye). — Nancy (Bourgeois, Rouballet); Darney (Le Paige); Etival (Vouaux); Épinal (Ziegler).

NIGRICORNIS F. (*suturalis* F., *melanoceras* Gmel., *canaliculata* Fröl., *coerulescens* Brahm). — Sur *Tanacetum vulgare*, rare (W.) Strasbourg; Colmar (K.); Turckheim (Umhang, Martin); dans les chemins des vignes de la Harth; sur la digue de l'Ill, au-dessous du pont de Horbourg (Leprieur); Eichwald, près de Mulhouse (Fischer). — Bitche (Dr J.-J. Kieffer). — Forêt de Vitrimont (Vouaux); Darney (Le Paige); Épinal (Ziegler).

SOLIDAGINIS Bach (*Julii* Muls., *Carini* Muls.). — Rare. Colmar, mai-juillet (Pic); Turckheim, en mai (Martin).

Opsilia Mulsant

COERULESCENS Scop. nec Brahm (*virescens* F.). — Sur les *Echium*. Assez commun, mais seulement dans la plaine et les collines sous-vosgiennes. Haguenau (K.); Barr (Blind); Molsheim, en juin; Mommenheim, bords de la Zorn (Scherdlin); Colmar (K., Pic); Turckheim (Martin); Thann (Umhang); Eichwald, près de Mulhouse (Fischer). — Bitche, sur fleurs de chèvre-feuille (Dr J.-J. Kieffer). — Vandœuvre; Jarny (Vouaux); Épinal (Blanc, Ziegler).

MOLYBDAENA Dalm. — Sur les *Echium*, assez rare (W.). Barr et environs (com. verb. de M. F. Blind). La coll. Silbermann renferme des ex. étiquetés « Alsace », mais sans indication de localité.

Oberea Mulsant

PUPILLATA Gyll. — Sur le genre *Lonicera*, plaine et montagne. Rare. La larve vit dans les tiges, et l'insecte parfait ronge les côtés des feuilles. Strasbourg (K., Reiber, Scherdlin); Haguenau (K., Blind); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Matzenheim; Saint-Pierre-Bois (Fettig); Saales (Minsmer); Colmar (K., Claudon). — Metz (Godron). — Nancy; Darney (Godron); Épinal (Blanc, Godron, Host); id. et environs, sur *Caprifolium* (Ziegler); plateau de Malzéville (P. de Peyerimhoff); Remiremont (Bourgeois, Dr Puton). — D'après Godron l'insecte vit aussi sur le troène (*Ligustrum vulgare*).

OCULATA L. — Sur *Salix caprea*, assez commun. Strasbourg (Reiber, Blind); id.; forêts de La Robertsau et du Neuhof, en juillet; Holzheim; Hangenbieten (Scherdlin); Lièpvre, au pied du Chalmont (Fettig); Trois-Épis; Sainte-Ôdile (R. Ley); Aubure (P. de Peyerimhoff); Colmar, en juillet (Pic); Turckheim (Martin); Thann (Umhang); Riedisheim, près de Mulhouse (Fischer). — Phalsbourg (Godron); Bitché (Dr J.-J. Kieffer); Dieuze, mai-juin (Pic); Metz (Godron, Pic). — Nancy; Épinal (Blanc, Godron, Host, Ziegler); Darney (Godron); La Malgrange; Laitre-sous-Amance (Vouaux); Remiremont; Gérardmer, au bord du lac (Bourgeois, Dr Puton).

LINEARIS L. (*fulvipes* Geoffr., *parallela* Scop., *limbata* Muls.). Sur le noisetier, assez rare. Strasbourg (Reiber); id.; Haguenau; Colmar (K.); Saverne (H. de Peyerimhoff); Sainte-Marie-aux-Mines (Bourgeois); Matzenheim, dans le jardin du presbytère, sur le *Corylus* à fruits rouges, com. juin (Fettig); Mulhouse, deux individus dans un bûcher (Fischer). — Metz (Godron). — Nancy; Darney (Godron); Épinal (Blanc, Host, Zurcher, Ziegler); Vandœuvre (Host); forêts de Vitrimont et de Mont-sur-Meurthe (Vouaux); Remiremont (Bourgeois). — D'après Godron cette espèce vivrait aussi dans le *Sambucus nigra*, mais le fait paraît douteux. Trouvé aussi dans le noyer par M. Strohmeier

(Cf. *Naturw. Zeitschr f. Land- u. Forstwirtschaft*, 1906, p. 56).

ERYTHROCEPHALA Schrank. — Sur *Euphorbia cyparissias*, assez commun (W.). — Strasbourg: Illkirch (O. Kieffer); Barr (Blind). — Épinal (Ziegler).

CHRYSOMELIDAE.

SAGRINI

Orsodacne Latreille

CERASI L. (*chlorotica* Oliv.). — Sur les fleurs, assez commun. Plaine et région montagneuse. Sur le cerisier (W.). Strasbourg (Reiber); id., forêts de La Robertsau et du Neuhof sur *Crataegus oxyacantha* et *Prunus padus* (Scherdlin); Rouffach; Brumath; Saverne, sur fleurs de pommier (id.); Plobsheim, sur *Sorbus aucuparia* (Kiehnle); Mulhouse (Fischer); Steinbach (Koechlin). — Metz (col. Blind). — Épinal et environs (Blanc Ziegler); Charmois-l'Orgueilleux (Host); Giromagny (Sainte-Claire Deville); Haute-Vallée du Rahin, près de Plancher-les-Mines (Gruardet); Remiremont (Bourgeois).

V. LIMBATA Oliv. — Sur les fleurs, rare. Thann (Umhang). — Metz (Géhin).

LINEOLA Panz. (*nigriceps* Latr.). — Sur les fleurs, rare. Strasbourg (Blind); id., sur *Sorbus* (Scherdlin). — Pompey (Mathieu); Darney (Le Paige); Remiremont (Dr Puton); La Bouzule, près de Nancy, un individu entièrement testacé, le 13 mai 1903 (Drouet). — Les citations de Wencker et Silbermann concernant la v. MESPILI se rapportent à cette espèce.

V. NIGRICOLLIS Oliv. (*marginella* Duft., *picipennis* Duft.). — Sur plantes marécageuses, très rare (W.). Capturé par feu M. Blind, il y a une vingtaine d'années, aux environs de Barr et d'Obernai.

V. HUMERALIS Latr. — Metz, sur les haies en fleurs (Géhin).

(La suite dans le prochain Bulletin.)

INHALT.

(TABLE DES MATIÈRES.)



I. Teil.

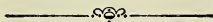
Vereinsangelegenheiten.

Seiten
VII-XXVI

II. Teil.

Originalarbeiten.

A. KNÖRZER. Deutschlands wärmste Gegenden und ihre Insektenfauna	1
Dr. H. FLEURENT. Maßnahmen gegen die Pest in Colmar	25
LUCIEN MEYER. Les Vosges méridionales à l'époque glaciaire	57
GUSTAV SCHNEIDER. Über ein neues Vorkommen des Kuten- oder Mönchsgeiers in der Schweiz	199
EMILE DE BARY. Notice biographique sur Mathieu Mieg	213
GUSTAV SCHNEIDER. Worte der Erinnerung an Mathieu Mieg.	225
PAUL SCHERDLIN. J. BOURGEOIS, Catalogue des Coléoptères de la chaîne des Vosges (<i>Continuation</i>).	229



Baumgarten







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01368 7447